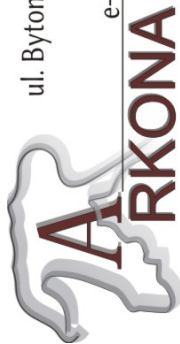


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ZADANIE INWESTYCYJNE	
<ul style="list-style-type: none"> ul. Bytomska 54, 42-672 Wieszowa tel/fax: 32 286 44 76 e-mail: biuroarkona@wp.pl www.biuroarkona.pl 	TEMAT	<p style="text-align: center;">PROJEKT PRZEBUDOWY MURU OPOROWEGO I SCHODÓW PRZY WEJŚCIU GŁÓWNYM DO PARKU IM. POLEGŁYCH BOHATERÓW PRZY UL. DUBIELA W ZABRZU DZ. NR 6785/525, 3862/466</p>
	FAZA	<p style="text-align: center;">SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</p> <ul style="list-style-type: none"> – Roboty budowlane - kod CPV 45210000-2 – Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45000000-7 – Roboty ziemne i prace rozbiórkowe - kod CPV 45110000-1 – Fundamentowanie - kod CPV 45262210-6 – Betonowanie - kod CPV 45262300-4 – Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000-6 – Roboty tynkarskie - kod CPV 45410000-4 – Prace konserwatorskie - kod 92522100-7

NAZWA I ADRES OBIEKTU	mur oporowy i schody przy wejściu głównym do parku im. Poległych Bohaterów ul. Dubiela, 41-800 Zabrze
DZIAŁKA NR	dz. nr 6785/525, 3862/466 (jedn. ewid. 247801_1; obręb ewid. 0012 Zabrze)
KOB	VIII – inne budowle
INWESTOR	Gmina Zabrze z siedzibą w Urzędzie Miasta Zabrze ul. Powstańców Śl. 5-7, 41-800 Zabrze

	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
WYKONAŁ	mgr inż. arch. Ariana Gano-Kotula	architektoniczna	upr. bud. nr 953/92 UW Katowice upr. konserwatorskie nr 760/2/93 WKZ K-ce zaświadczenie ŚIOIA w Katowicach nr SL-0577	
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Justyna Bezia			
Wieszowa, Kwiecień 2019 r.				

SPIS TREŚCI:

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
1. ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE	3
B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	15
1. SST-01 – Przygotowanie placu budowy	15
2. SST-02 – Roboty ziemne	18
3. SST-03 – Roboty rozbiórkowe	24
4. SST-04 – Fundamentowanie, Betonowanie	27
5. SST-05 – Roboty murowe	42
6. SST-06 – Roboty izolacyjne	46
7. SST-07 – Roboty tynkarskie	52
8. SST-08 – Prace konserwatorskie	59

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z przebudową muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze

Zakres robót obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

- Roboty budowlane - kod CPV 45210000-2
- Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45000000-7
- Roboty ziemne - kod CPV 45110000-1
- Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111300-1
- Fundamentowanie, Betonowanie - kod CPV 45262210-6, CPV 45262300-4
- Roboty murowe - kod CPV 45262000-1
- Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000-6
- Roboty tynkarskie - kod CPV 45410000-4
- Prace konserwatorskie - kod CPV 92522100-7

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

Opis przedmiotu zamówienia:

- wykonanie ekspertyzy technicznej stanu zachowania muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do parku
- rozebranie fragmentu muru oporowego wraz z południowymi schodami (od osi K do osi P wg oznaczeń w części rysunkowej dokumentacji)
- wykonanie pali fundamentowych pod odtwarzaną częścią muru
- wykonanie ław fundamentowych na palach
- odbudowę rozebranych fragmentów muru i schodów na wzór istniejących
- wykonanie tynków odwzorowujących pierwotny wygląd muru oporowego, w odtwarzanej części muru
- remont konserwatorski istniejącej części muru oporowego nie przeznaczonej do rozbiórki i schodów północnych oraz centralnych (od osi A do osi K wg oznaczeń w części rysunkowej)

1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące obejmują:

- a) wykonanie dokumentacji powykonawczej
- b) zlecenie nadzoru do właścicieli sieci uzbrojenia terenu
- c) obsługa geodezyjna niezbędna do wykonania muru oporowego: wytyczenie przebiegu muru oporowego; wyznaczenie poziomów projektowanych terenu w zakresie związanym z wykonaniem murów oporowych; określenie przebiegu instalacji podziemnych itp.
- d) dokumentacja powykonawcza, do której wykonania jest zobowiązany Wykonawca.

Roboty tymczasowe obejmują

- a) zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- b) doprowadzenie wody, energii, odprowadzenie ścieków dla zaplecza budowy
- c) zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych
- d) zabezpieczenie wykopów
- e) wykonanie konstrukcji tymczasowej zabezpieczającej istniejącą część muru przed obsunięciem podczas

wykonywania nowych fundamentów

Koszty prac towarzyszących i robót tymczasowych ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

1.4. Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w: Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonywania i odbioru robót, literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- **ST** - Specyfikacja Techniczna
- **SST** – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- **PZJ** – Plan Zapewnienia Jakości
- **Kod CPV** - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień (rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.)
- **dziennik budowy** – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- **kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
- **inspektor nadzoru** – przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora) na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **księga obmiaru** – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- **laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- **polecenie inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- **projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
- **mur oporowy** - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziemu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

Pod określeniem: dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się: specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.5. Informacje o terenie budowy

Obiekt będący przedmiotem opracowania tj. mur oporowy, zlokalizowany jest przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów w Zabrze przy ul. Dubiela.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Zamawiający wyznaczy Inspektora Nadzoru.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów geodezyjnych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Teren budowy i jego zabezpieczenie

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora nadzoru i zainstaluje je zgodnie z obowiązującymi przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.



Pomieszczenia zaplecza budowy powinny być zlokalizowane na terenie budowy. Zamawiający, jako dysponent terenu wskaże Wykonawcy miejsce przeznaczone na tymczasowe biura, magazyny, warsztaty, szatnie, sanitariaty itp. lub określi inny sposób zorganizowania zaplecza (np. kontenery dostarczone przez Wykonawcę). Po zakończeniu budowy Wykonawca doprowadzi teren, na którym zorganizowane zostało zaplecze budowy do stanu pierwotnego.

Plan zagospodarowania budowy powinien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Nie podlega on odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Uwarunkowania komunikacyjne

Ze względu na specyfikę terenu budowy (park wpisany do rejestru zabytków) Wykonawca szczegółowo ustali z Zamawiającym (dysponentem terenu) sposób wjazdu na teren oraz poruszania się po nim. Ustalenia powinny dotyczyć również ewentualnych ograniczeń w ruchu (nośność samochodów, maksymalna długość transportowanych elementów itp.).

1.6. Wymagania ogólne

a) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

b) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową.

c) Zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa, ST, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową, ST, SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową ST lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

d) Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie prace mogące doprowadzić do zaprószenia ognia należy prowadzić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

g) Materiały szkodliwe dla otoczenia



Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

h) Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

i) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na budowę i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

j) Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

k) Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

l) Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881), tj. z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. Poz. 883), tj. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. Poz. 1570) [zm. Dz.U. z 2018 r. poz. 650, Dz.U. z 2016 r. poz. 542, Dz.U. z 2015 r. poz. 1165], wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla

zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyroby budowlane”.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów i elementów konstrukcyjnych do wykonania robót. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła ich wytwarzania, zamawiania lub nabywania. Wykonawca uzyska i przekaże wszystkie niezbędne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, ewentualnie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Budowy.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST, SST w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera budowy. Jeżeli inspektor nadzoru zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewarściowany przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowo składowane materiały, do czasu ich użycia, powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami oraz uszkodzeniami aby zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Materiały mają być dostępne do kontroli przez Inżyniera Budowy.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Budowy lub poza terenem budowy, w magazynie Wykonawcy.

Przy wyznaczaniu miejsca składowania materiałów należy wziąć pod uwagę, że teren parku wpisany jest do rejestru zabytków.

2.4. Szczegółowe dane o materiałach

W poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „prawo zamówień publicznych”.

Oznacza to, że wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez

Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

A. Ogólne warunki wykonywania robót

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej, projektowej, w ST i SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. energia elektryczna, woda, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

5.3. Dokumenty budowy

A. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów obrót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

a) Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

b) Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

c) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,

d) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

B. Szczegółowe warunki wykonywania robót (wyciąg z dokumentacji projektowej)

Szczegółowe warunki wykonywania robót budowlanych oraz instalacyjnych zostały przedstawione w dokumentacji technicznej.

Przedmiary robót, ST, SST należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową.

Dla sporządzenia oferty, Zamawiający, winien w odpowiedni sposób udostępnić Wykonawcom wyżej wymienione opracowania jako element dokumentacji przetargowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Plan zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego plan zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, ST i SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, i ich kwalifikacje,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom..

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w planie zapewnienia jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową, projektową, ST i SST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, zgodnie z wytycznymi w pkt. 2.1.

7. PRZEDMIAR I OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót

Przedmiar robót zostanie wykonany według zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych.

7.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST, SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, projektową, ST, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany, itp. wymieniony w dokumentacji przetargowej. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, ST i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

8.5. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie
- dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) polega na ocenie zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

9.2. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót.

Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji przetargowej, projektowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to, czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Cena jednostkowa robót winna obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko Wykonawcy,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyjątkiem podatku VAT

Ceny jednostkowe winny uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót określonych w danej pozycji przedmiarowej, zgodnie z opisem pozycji, ST, SST, dokumentacją przetargową, projektową, łącznie z kosztami i pracami dodatkowymi.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Jeśli jakieś czynności lub roboty zostały pominięte to uważa się, że Wykonawca ujął je w danej pozycji lub innych pozycjach wycenionego przez siebie przedmiaru.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót.

Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dz.U. 2018 poz. 1202	Ustawa Prawo budowlane.
Dz.U. 2015 poz. 443	Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw
(Dz.U. Nr 92, poz. 881) tj. z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. Poz. 883) tj. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570)	Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.
Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554	Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844, t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
Dz.U. 2018 poz. 963	Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
Dz.U. 2018 poz. 1935	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Dz.U. 2018 poz. 583	Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego
Dz.U. 2014 poz. 1278	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
Dz.U. 2015 poz. 1422	Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz.U. 2017 poz. 2285	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r.

	zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz.U. 2017 poz. 711	Obwieszczenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 14 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane niebędące budynkami, służące obronności Państwa oraz ich usytuowanie
Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
Dz.U. 2009 nr 144 poz. 1182	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu
Dz.U. 2015 poz. 2332	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym
Dz.U. 2015 poz. 2342	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych
M.P. 2004 nr 32 poz. 571	Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów
M.P. 2004 nr 48 poz. 829	Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych
M.P. 1996 nr 19 poz. 231	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.
Dz.U. 2007 nr 4 poz. 29	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontroli zawartości tych izotopów
Dz.U. 2015 poz. 1483	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o normalizacji
Dz.U. 2002 nr 239 poz. 2038	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie działalności normalizacyjnej związanej z obronnością i bezpieczeństwem państwa.
M.P. 2018 poz. 288	Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 31 stycznia 2018 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych
	Instrukcja nr 282 „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” – wydawnictwo Instytut Techniki Budowlanej Warszawa
PN-EN ISO 9001:2001	Systemy zarządzania jakością - Wymagania

WSZELKIE ROBOTY NIE UJĘTE W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI NALEŻY WYKONAĆ W OPARCIU O AKTUALNIE OBOWIAZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 01

Przygotowanie placu budowy Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z przebudową muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze, położonych na działkach nr 6785/525 i 3862/466 (obręb 0012 Zabrze, jedn. ewid. 247801_1 Zabrze)

Zakres stosowania:

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przygotowaniem placu budowy. Wymogi ogólne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

1. Ogrózenie terenu budowy oraz wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
2. Zabezpieczenie, dróg, wejść i przejść dla pieszych
3. Przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników,
4. Zapewnienia wszelkich mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda, prąd, łączność),
5. Zapewnienie oświetlenia placu budowy,
6. Urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
7. Wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
8. Zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
9. Zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych, w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska, zabezpieczenie istniejącej części muru oraz zdemontowanych elementów i elementów drobnych form architektonicznych przed zniszczeniem
10. Montaż rusztowań systemowych, zgodnie z instrukcją montażu
11. Zapewnienie środków bezpieczeństwa robót na wysokości, zabezpieczenia odgromowe i uziemiające rusztowań.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją ST-00 „Wymagania ogólne” i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401). Określenie dotyczące rusztowań wg norm : PN-M-47900-1:19996, PN-M-47900-2:1996, PN-M-47900-3:1996

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST

i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z ST-00 „Wymagania ogólne” materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji oraz normach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Sposoby transportu wg normy PN-M-47000-2:1996 „Pakowania, przechowywanie i transport rusztowań”

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem materiałów budowlanych może odbywać się dowolnym środkiem transportu.

Transport powinien być przyjęty zgodnie ze specyfikacją bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru. Wymagania dotyczące obliczeń konstrukcyjnych rusztowań oraz sposobu ich kotwienia reguluje norma: PN-M-47900-2-.1996.

Należy ustalić z Zamawiającym miejsce zdeponowania ławek i śmietników przed przystąpieniem do wykonania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości przygotowania placu budowy polega na sprawdzeniu zgodności z zakresem projektu oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt zabezpieczenia i urządzenia terenu budowy, ustawienie rusztowań oraz czas pracy rusztowania nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę kontraktową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

1. Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
2. Dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót

3. Dziennik prac konserwatorskich
4. Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
5. Protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
6. Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
7. Protokoły pomiarów i badań
8. Świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Koszt urządzenia i zabezpieczenia terenu budowy a także ustawienie i demontaż oraz czas pracy rusztowań, nie podlega odrębnej wycenie i przyjmuje się, że te koszty wliczone są w cenę kontraktową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401).
2. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów DE lub w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1. Normy

PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry PNM- 47900-2 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.
PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

SST- 02

Roboty ziemne

Kod CPV 45111200 -0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie architektoniczno - budowlanym podczas prowadzenia prac ziemnych części muru i schodów południowych, związanych z przebudową muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac ziemnych.

Zakres prac ziemnych obejmuje w szczególności:

- usunięcie pniaków, korzeni drzew w obrębie muru
- usunięcie humusu – humus należy rozplantować po terenie parku w miejscach wskazanych przez Zamawiającego
- usunięcie ziemi przylegającej od strony wschodniej do istniejącej i nierozbieranej części muru do głębokości fundamentu w celu wykonania izolacji
- usunięcie ziemi przylegającej bezpośrednio do muru i schodów w części rozbieranej w celu odsłonięcia całości fundamentów
- ręczne wykonywanie prac w pobliżu kabla energetycznego, kanalizacji sanitarnej i wodociągu – zabezpieczenie instalacji na czas prowadzenia robót budowlanych
- zabezpieczenie wykopów
- zinventaryzowanie ewentualnych odstępstw od dokumentacji projektowej (wynikających z niemożliwości wykonania odkrywki fundamentów po stronie wschodniej muru)
- załadunek i wywóz ziemi z wykopów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST – 00.

Fundament konstrukcji - element konstrukcji współpracujący z gruntem przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego P_d gruntu sztucznie zagęszczanego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego P_{ds}

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany znormalizowany uzyskuje maks. gęstość objętościową p_{ds} .

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST- 00.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z Specyfikacją Techniczną Ogólną ST- 00 „Specyfikacja Ogólna” materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji oraz w normach.

Grunt wydobyty z wykopu, nadający się do ponownego wykorzystania, powinien być w maksymalnym stopniu wykorzystany przez Wykonawcę na zasypki, nasypy, itp. Grunt ten będzie składowany w miejscu wyznaczonym przez Wykonawcę, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Nadmiar gruntu (w stosunku do objętości zasypek, nasypów, itp.) pochodzącego z wykopów, nie nadającego się do zasypek wykopów zostanie usunięty z Terenu Budowy i wykorzystany przez Wykonawcę w dowolny sposób.

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań podanych dalej dla zasypki.

Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiały pochodzące z prac ziemnych:

Gruz ceglany, gruz betonowy, fragmenty krawężników betonowych, tłuczeń, humus, ziemia roślinna

Materiały do zasypywania wykopów

Do zasypywania wykopów należy stosować odpowiedni grunt przepuszczalny, o parametrach podanych poniżej.

Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne gdy nie spełnia on wymaga dotyczących zasypywania i zagęszczenia gruntu.

Do zasypywania elementów konstrukcyjnych należy stosować grunty:

- żwirowe i piaszczyste
- gliniasto-piaszczyste wg PN-84-B-02480 pochodzące z wykopów
- o odpowiedniej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (żwiry) lub 5 (pospółki i piaski),
- o odpowiedniej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m/dobę)

Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn do zagęszczania i powinna wynosić od 20 do 30 cm. Stopień zagęszczenia powinien być zgodny z wymaganiami dotyczącymi podłoża podanymi w Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka,
- spycharka,
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka,

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00.

4.2. Transport materiałów i sprzętu

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrulnionych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody samowyladowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Istniejącą zieleń nie przeznaczoną do wycinki należy zabezpieczyć – zarówno pnie drzew jak i bryłę korzeniową – przed uszkodzeniem.

Prace wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (zgodnie z uwagami zawartymi w dokumentacji projektowej), w przypadku zauważenia znacznych odstępstw od dokumentacji projektowej należy wstrzymać prace i wezwać projektanta i nadzór inwestorski. Przy rozległych pracach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

Przed przystąpieniem do rozbiórki muru należy zabezpieczyć wykopy przed osuwaniem się warstw ziemi.

5.2. Roboty ziemne - wykopy

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty ziemne obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie (zgodnie z uwagami w dokumentacji projektowej) w sposób określony w SST lub przez inspektora nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez inspektora nadzoru.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót ziemnych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

5.3. Zasady wykonywania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy: zapoznać się z aktualną mapą do celów projektowych, infrastrukturą podziemną, planem sytuacyjno-wysokościowym, naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwale oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony,

wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśma itp.; przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm, przy pracy koparkami jednoznaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.4. Zasyпки i zagęszczanie gruntu

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić $I_s = 1,02$.

Użyty materiał i sposób zasypania istniejących w gruncie instalacji nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.5. Zasyпки i zagęszczanie gruntu

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót. Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.6. Zasyпки i zagęszczanie gruntu

Sposób wykonania skarp wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 20 m. Wykonawca ma obowiązek zagęszczania przekrojów poprzecznych tak, aby możliwość kontroli była zachowana co 20 m.

5.7. Zagęszczanie gruntu i nośność w wykopach

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni określane jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

Wskaźnik zagęszczenia I_s , będzie wyznaczany na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu gruntu (ρ) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej (ρ_{ds}) szkieletu gruntu określonej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN-B-04481.

Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s w wykopach (podłoże)

Odległość od podłoża konstrukcji nawierzchni wraz z platformą roboczą	Minimalna wartość I_s dla: Ruch KR3 – KR6
Górna warstwa podłoża w wykopie o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości przygotowania placu budowy polega na sprawdzeniu zgodności z zakresem projektu oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- jakość gruntu przy zasypce,
- wykonanie zasypu,
- zagęszczenie.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- Dziennika Budowy,
- protokołów odbiorców robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

Koszt zabezpieczenia i urządzenia terenu budowy, nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę kontraktową.

7.1. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi robót są poszczególne jednostki miar dla przedmiotowych czynności technologicznych, zgodnie z przyjętymi podstawami nakładów kosztorysowych.

Ilość jednostek obmiarowych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m³ (metr sześcienny) robót ziemnych (przemieszczania, zasypki, wykopów). Ogólne zasady obmiaru robót podano ST -00.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawa odbioru

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, nasypu, zasypki.

Przed przystąpieniem do odbioru powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły),
- b) Dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- c) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- d) Protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- e) Protokoły pomiarów i badań,
- f) Świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

8.2. Przedmiot odbioru



Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonanie zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5 oraz odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone zgodnie z jednostkami podanymi w pkt.7.

Koszt urządzenia i zabezpieczenia terenu budowy, nie podlega odrębnej wycenie i przyjmuje się, że te koszty wliczone są w cenę kontraktową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202) z późniejszymi zmianami.
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)
 3. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2018 poz. 963)
 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. , BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- BN-70/8931 -05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

SST- 03

Roboty rozbiórkowe

Kod CPV 45111300-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z przebudową muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- Demontaż betonowych kul umieszczonych na nakrywie muru
 - Rozebranie muru oporowego betonowego wraz z fundamentem oraz schodami bocznymi południowymi – odcinek wskazany w dokumentacji projektowej
 - Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni alejek parkowych, fragmentów chodnika
 - Rekultywacja terenu trawników po robotach
 - Wywiezienie nadmiaru ziemi i gruzu samochodami z terenu budowy
- Szczegółowy zakres wg przedmiaru i rysunków.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00 - Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 - Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00 - Wymagania ogólne. Nie przewiduje się odzysku materiałów z rozbiórki z materiałów żelbetowych, betonowych i ceglanych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 - Wymagania ogólne .

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca użyje przykładowego sprzętu jak poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru:

- wyciąg budowlany do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- młot pneumatyczny,
- narzędzia do cięcia betonu, szlifierka kątowna,
- kontenery do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobny sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT



4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 - Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym dopuszczonym przepisami środkiem transportu. Zamawiający nie wyznacza ani miejsca ani odległości wywozu, którą Wykonawca określa indywidualnie określając cenę wywozu za m³ obejmującą wszelkie koszty z tym związane (również koszty składowania czy utylizacji doliczając te koszty do kosztów ogólnych lub innych)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 - Wymagania ogólne

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie

- mur oporowy betonowy – na odcinku określonym w dokumentacji projektowej - rozebrać do pełnej głębokości, wraz z fundamentem
- schody boczne południowe rozebrać w całości, wraz z balustradami i fundamentem
- kule betonowe należy zdemontować i zachować do konserwacji i ponownego wykorzystania
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni alejek parkowych, fragmentów chodnika – od strony ul. Dubiela rozebrać fragment chodnika z płyt chodnikowych 50x50 cm (płyty pozostawić do ponownego wykorzystania i odtworzenia nawierzchni chodnika); po stronie zachodniej muru należy rozebrać nawierzchnię alejek parkowych wykonanych z nawierzchni typu hansegrand, po zakończonych robotach nawierzchnię odtworzyć z nowego materiału

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora

W koszcie pozycji rozbieranego elementu wchodzi przeniesienie rozbieranego elementu i złożenie we wskazanym miejscu

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

5.3. Rekultywacja terenu

- zrehabilitować trawniki wzdłuż muru oporowego, które uległy zniszczeniu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 - Wymagania ogólne

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 - Wymagania ogólne

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

m³ - rozbiórki elementów betonowych

m³ - dla wywózki

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 - Wymagania ogólne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 – Wymagania ogólne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dn.07.07.1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z dnia 1 września 2006 r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.26.06.2003 r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1131).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.16.06.2003 r w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 12/03 poz. 1138).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 169/03 poz. 1650).

SST- 04

Fundamentowanie, Betonowanie

Kod CPV 45262210-6; CPV 45262300 - 4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pali żelbetowych, ławy fundamentowej oraz odtwarzanej części muru w osiach K-P zgodnie z projektem przebudowy muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót:

- przygotowanie platformy roboczej do palowania na rzędnej spodu zwieńczenia pali;
- wytyczenie w terenie osi głównych i pomocniczych wg projektu podstawowego;
- transport pali prefabrykowanych w miejsce wbudowania;
- wytyczenie lokalizacji pali prefabrykowanych wg rysunków niniejszego opracowania;
- wbicie pali;
- wykonanie testów dynamicznych;
- analiza wyników oraz ewentualna weryfikacja projektu palowania
- rozkucie głowic pali prefabrykowanych;
- wykonania ławy fundamentowej składającej się z 3 zdylatowanych „przełamanych” w połowie odcinków (o prostych krawędziach tworzących linię łamaną, nie łuk) tworzących fundament pod łukową część muru oraz z jednego prostego odcinka połączonego z fundamentem pod schody
- wykonanie podziemnej części muru oporowego jako żelbetowej monolitycznej
- wykonanie trzpieni żelbetowych wzmacniających nadziemną część muru oporowego
- wykonanie żelbetowej nakrywy muru pełniącej funkcję wieńca górnego
- wykonanie schodów południowych wraz ze spocznikiem i balustradami

1.4. Określenia podstawowe

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1 800 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Głowica pala - górny odcinek pala.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B 30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ciskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b .

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, który zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Pal prefabrykowany – pal lub element pala, który jest wykonywany przed zagłębieniem jako jeden odcinek lub składający się z kilku odcinków.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Poziom głowicy (poziom skucia głowicy pala) - projektowany poziomy, do którego pal jest ścinany lub wyrównywany przed jego połączeniem z konstrukcją.

Stal zbrojeniowa – wyrób stalowy o kołowym lub zbliżonym do kołowego przekroju poprzecznym, wytwarzany w postaci prętów prostych lub kręgów, przeznaczony do zbrojenia betonu.

Stal zbrojeniowa żebrzana – stal zbrojeniowa mająca co najmniej dwa rzędy żeber poprzecznych.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W 8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody, liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonu.

Szkielet zbrojeniowy – zbrojenie pali w formie układu prętów połączonych spiralą, lub w postaci profilu stalowego

Wierzch głowicy pala - górna powierzchnia pala.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz Głównego Projektanta.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Stal zbrojeniowa

Pale fundamentowe:

Żelbetowe pale prefabrykowane o przekroju poprzecznym 40x40cm, o długościach 10,0 m. O zbrojeniu głównym 16#12mm (TYP 16). Strzemiona przyjęto spiralne z prętów Ø5 mm. Zbrojenie główne i spiralne przyjęto ze stali o granicy plastyczności $f_y=500\text{MPa}$. Szczegółowe zestawienie pali podano w Tablicy 1. Pale zaprojektowano z betonu klasy C40/50 (B50).

Ilość i rozstaw pali należy przyjąć zgodnie z projektem

Rysunek konstrukcyjny pala znajduje się w części rysunkowej projektu (Rys. nr 11).

Dopuszczalna odchyłka położenia pali w planie wynosi $e_{\max}=0,10\text{ m}$, a pochylenia pali $i_{\max}=0,04\text{ (0,04m/m)}$

Projektowane rzędne głowic i długości pali przedstawiono na rys. P-2, P-5 i K-1.

Dla muru oporowego zaprojektowano 7 szt. pali 40x40 cm (w tym jeden pal przeznaczony do próbnego obciążenia metodą dynamiczną).

Minimalna długość zakotwienia prętów w oczepach wynosi 0,6m, długość rozkucia pala wynosi 0,6m.

Ławy fundamentowe, mur oporowy – część podziemna, trzpienie wzmacniające - część nadziemna, nakrywa, schody

Do wykonania zbrojenia elementów żelbetowych należy użyć prętów ze stali o gatunku zgodnym z częścią konstrukcyjną projektu budowlanego.

Nakrywa muru pełni funkcję konstrukcyjną wieńca górnego – zbrojenie trzpieni kotwić w wieńcu.

Pręty zbrojeniowe skrócone do strzemion oprzeć w szalunku na klocki dystansowe o wymaganej wielkości. Własności mechaniczne i technologiczne dla prętów zbrojeniowych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-4023/06.

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.3. Beton

Pale fundamentowe:

Do betonowania pali zastosować mieszankę betonową C40/50 zgodnie z PN-EN 206-1.

Ławy fundamentowe, mur oporowy – część podziemna, trzpienie wzmacniające - część nadziemna, schody

Do betonowania zastosować mieszankę betonową konstrukcyjną z betonu C25/30.

Jako beton podkładowy zastosować mieszankę betonową C10/12.

Część nadziemna muru oporowego:

Część nadziemną muru oporowego wykonać jako murowaną z bloczków betonowych M6 zgodnie z SST-05.

Nakrywa muru pełni funkcję wieńca górnego, jednocześnie będąc elementem wykończeniowym. Należy zastosować mieszankę kruszywa wskazaną w dokumentacji projektowej; wykończenie nakrywy powinno wyglądem odpowiadać istniejącej części muru.

2.4. Szalowanie

Deskowanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06251. Przewiduje się stosowanie deskowania drobnowymiarowego, drewnianego lub systemowego, wyboru dokonuje Wykonawca w zależności od planowanego wykończenia oblicowania. Deskowanie należy instalować, klinować i podpierać w taki sposób, aby przy wylewaniu betonu nie wystąpiło jakiegokolwiek przemieszczenie się elementów deskowania. Deskowanie musi być sztywne, nie ulegające odkształceniom oraz bardzo szczelne. Należy wykonać je tak, aby rozdeskowanie jednego elementu mogło nastąpić bezkolizyjnie względem elementu sąsiedniego, bądź następnego w kolejności wykonania. Deskowanie drewniane: wilgotność drewna powinna być mniejsza niż 20% i grubości od 2 do 30mm. Sklejki odporne na wilgoć, typu CTBX. Ostre krawędzie należy ukosować przy użyciu łąty o szerokości 2 – 5cm przybitej gwoździami do deskowania. Deskowanie metalowe: płyty o grubości od 1,5 do 2,6 mm, usztywnione przy użyciu ram i rygli.

Powierzchnie deskowania powinny być idealnie czyste. Sposób zabezpieczenia powierzchni deskowania przy użyciu olejów lub innych produktów musi być zgodny z zastosowaną masą betonową oraz powłoką wykończeniową nakładaną bezpośrednio na oblicowanie. Każde deskowanie powinno podlegać odbiorowi.

- **Środek anty-przyczepny:** aktywne chemiczne środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.
- **Środek używany przy demontażu deskowań:** bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.5. Składniki mieszanki betonowej

• Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) zgodnego z normą PN-EN 206:2014 (norma wycofana zastąpiona przez PN-EN 206+A1:2016-12 - wersja angielska)

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

• Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

• Kruszywo

Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z dokumentacją projektową, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Skład, frakcje i kolor kruszywa zgodnie z dokumentacją projektową.

• Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez zarządzającego realizacją umowy. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez beton w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt 3.

Pale fundamentowe.

Wykorzystanie do instalacji pali prefabrykowanych kafarów z młotami wolnospadowymi to najstarsza i jedna z

najbardziej niezawodnych, skutecznych i ekonomicznych metod instalacji pali wbijanych. Swobodne opadanie młota wzdłuż masztu kafara minimalizuje straty energii, która prawie w całości przekazywana jest na instalowany pal. Wysoko wydajne młoty wolnospadowe osiągają sprawność bliską 1,0. W analizach (np. we wzorach dynamicznych) należy przyjmować sprawność młotów wolnospadowych na maksymalnym poziomie ok. 0.95.

Każdy kafar posiada opisane w karcie technicznej parametry, które definiują jego przydatność do realizacji określonego typu robót palowych.

Przy doborze sprzętu należy uwzględnić maksymalną wysokość masztu dla danego typu kafara oraz długość czynną z uwzględnieniem długości młota. Na powyższe informacje należy nałożyć parametry pali (przekrój i długość), przewidziane w projekcie nachylenia pali oraz ciężar młota, aby ostatecznie zdecydować o możliwości wykorzystania kafara dla konkretnej realizacji. Nie bez znaczenia dla sposobu realizacji robót są również: ciężar kafara i jego gabaryty w pozycji transportowej i operacyjnej, jakość platformy roboczej, drogi dojazdowe, maksymalne spadki terenu, itp.

Pozostałe elementy:

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt 4. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania pali powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Pale fundamentowe

Transport i składowanie prefabrykatów odbywa się w fazie produkcji:

- wyciąganie z formy
- załadunek na środki transportowe,
- transport,
- rozładunek,
- składowanie na placu wyrobów gotowych wytwórni

oraz w fazie przygotowania i realizacji robót palowych:

- załadunek prefabrykatów na środki transportowe,
- transport prefabrykatów pali żelbetowych na budowę,
- rozładunek,
- składowanie na placu budowy,
- podnoszenie do kafara

Załadunek i rozładunek prefabrykatów pali odbywa się przy użyciu suwnic lub dźwigów. W obydwu przypadkach pale należy zaczepiać za uchwyty transportowe zabetonowane w prefabrykacie. Zawiesia powinny być nachylone w stosunku do podnoszonego prefabrykatu pod kątem w zakresie 45° ÷ 60° , a w przypadku stosowania trawersy - 90° .

Składowanie pali powinno odbywać się na podkładach umieszczonych, co najmniej w miejscach haków transportowych lub na poziomej, równej powierzchni. Na placu budowy najlepiej pale składać w jednej warstwie na pryzmach uformowanych z gruntu.

Warunki pracy pala w większości fundamentów palowych (poza obciążonymi znacznymi siłami poziomymi) są bardziej korzystne od osiąganych w fazach technologicznych pracy prefabrykatu palowego, tzn. podczas wyciągania z formy, transportu i wbijania.

Pozostałe elementy

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania poszczególnych elementów robót wchodzących w skład robót betonowych przewozić specjalistycznymi środkami transportu dostosowanymi do przewozu betonu towarowego.

- a) mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- b) pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- c) przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub – jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwy transport, składowanie i wbudowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt 5.

Pale fundamentowe

➤ Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do instalacji pali należy:

- dostarczyć pale na budowę (w pierwszej kolejności pale do próbnych obciążeń, a następnie pale docelowe);
- rozładować je i zapewnić właściwe warunki składowania;
- sprawdzić jakość platformy roboczej;
- przeprowadzić prace geodezyjne, które mają na celu wyznaczenie i oznaczenie na gruncie w sposób trwały lokalizacji pali.

Do oznaczenia pozycji pali na gruncie wykorzystuje się najczęściej paliki drewniane lub stalowe pręty z końcówką wystającą z gruntu pomalowaną transparentną farbą. W przypadku pali pionowych pozycja palika wyznacza dokładnie lokalizację pala. W przypadku pali pochylonych palik wyznacza lokalizację przecięcia osi pala z poziomem platformy. Poprawkę wynikającą z aktualnego poziomu platformy wyznacza się na budowie na podstawie wyników pomiarów niwelacyjnych platformy i informacji zawartych w dokumentacji projektowej. Należy pamiętać, że dokumentacja projektowa podaje lokalizację pala w planie najczęściej na poziomie spodu przyszłego zwieńczenia.

➤ Wyznaczenie osi pali

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć osie pali fundamentowych. Osie pali oraz poziomy ich głowic powinny być wyznaczone przez uprawnionego geodetę i oznaczone na gruncie w sposób trwały. Sprzęt użyty do pomiarów powinien gwarantować należytą precyzję wytyczenia.

Szkic z podaniem oznaczeń i odległości pomiarowych należy włączyć do dokumentacji budowy. Fakt wyznaczenia osi pali uprawniony geodeta odnotuje w Dzienniku Budowy.

➤ Wbijanie pali

Jeżeli w projekcie palowania nie określono inaczej to pale należy wbijać zachowując następujące tolerancje geometryczne:

- położenie w planie pali pionowych i ukośnych mierzone w poziomie spodu zwieńczenia:
 - na lądzie: $e \leq 0,1\text{m}$;
 - na wodzie: zgodnie z projektem wykonawczym;
- pochylenie pali pionowych $i \leq i_{\text{max}} = 0,04$ (0,04m/m);
- pochylenie pali ukośnych $i \leq i_{\text{max}} = 0,04$ (0,04m/m);

gdzie i oznacza tangens kąta między projektowaną, a rzeczywistą osią pala.

Ponadto, o ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, obowiązują następujące tolerancje wysokościowe instalacji pali:

- rzędna głowicy pala po rozkuciu/obciążeniu $\pm 3\text{cm}$;
- przekrój pala -5/+8mm.

Geometryczne odchyłki wykonania pali należy uwzględnić w projekcie palowania. Jeżeli określone odchyłki zostaną przekroczone, to należy zbadać zakres możliwego przeciążenia jakiegokolwiek elementu konstrukcyjnego, a w razie konieczności podjąć odpowiednie działania naprawcze. Decyzję w tym zakresie podejmuje projektant na podstawie analizy fundamentu z uwzględnieniem rzeczywistych odchyłek wykonawczych poszczególnych pali. Dopiero negatywna opinia projektanta stanowi podstawę do odrzucenia pala, jako wykonanego nieprawidłowo. Dzieje się tak dlatego, że odchyłki pojedynczych pali nie mają zwykle znaczącego wpływu na prawidłową pracę całego fundamentu palowego złożonego ze znacznej liczby pali. Jeżeli są wymagane lub dopuszczone odchyłki geometryczne inne niż podane w

projekcie lub normie [PN-EN 12699], to należy je uzgodnić przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do wykonania palowania zasadniczego należy wbić pale do próbnych obciążeń (badane i kotwiące). W trakcie wbijania pali do testów należy na całej ich długości odnotować poziomy zagłębienia w gruncie i odpowiadające im wpędy pali lub ilość uderzeń na 0,2 m zagłębienia pala.

Zaleca się, aby w przypadku wszystkich pali energia przekazywana przez urządzenie wbijające była tak dobrana, aby zostały spełnione następujące wymagania:

- maksymalne obliczone naprężenia ściskające nie było większe od $0,8 \times$ charakterystyczna wytrzymałość betonu na ściskanie w czasie wbijania;
- maksymalna obliczona siła rozciągająca nie była większa od $0,9 \times f \times A$, gdzie f - charakterystyczna granica plastyczności zbrojenia, A - pole przekroju zbrojenia.

Jeżeli podczas wbijania są mierzone naprężenia w palu to ich wartości mogą być o 10% większe od podanych wyżej i przyjętych na podstawie obliczeń.

Przy ocenie naprężeń od wbijania szczególną uwagę należy zwrócić na przypadek przebijania palem warstwy mocnej podścielonej warstwą gruntów słabych, gdyż wówczas mogą w palu wystąpić duże naprężenia rozciągające.

O ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej:

- w trakcie palowania zasadniczego pale zaleca się wbijać:
 - zaczynając od pali wewnętrznych i kończąc na palach zewnętrznych w przypadku gruntów zagęszczonych lub
 - zaczynając od pali zewnętrznych w kierunku wewnętrznych w przypadku gruntów słabo zagęszczonych.
- o ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej to przyjmuje się, że:
 - bezpośrednio po wbiciu wierzchy głowic pali powinny znajdować się na poziomie +0,6m w stosunku do spodu zwieńczeń;
 - głowice należy rozkuć na długości 0,55m do poziomu +0,05m w stosunku do spodu zwieńczenia.

W przypadku zsuwania się pala z projektowanego położenia w początkowej fazie wbijania, należy pal wyciągnąć i wbić ponownie. Gdy pal uzyska prowadzenie w gruncie sprawdza się współosiowość pala i młota oraz zachowanie zaprojektowanego kierunku wbijania. Po ewentualnym wprowadzeniu poprawki położenia można przystąpić do właściwego wbijania.

Początkowo pale wbija się spuszczać młot z małej wysokości i wprowadzając korekty położenia pala. Po doprowadzeniu spodu pala w grunt nośny i uzyskaniu prowadzenia pale w gruncie, wbijanie należy kontynuować przy wysokości spadu młota zgodnej z wartością przyjętą do wyznaczenia wpędu pala (osiągnięcie zagłębienia pala serią 10 uderzeń młota o znanej masie lub ilość uderzeń młota dla uzyskania 0,2 m zagłębienia pala) aż do uzyskania projektowanej rzędnej lub spełnienia kryterium wpędu. Uzyskane wyniki odnotowuje się w metryce pala.

Skoki (energję) młota należy zmniejszyć po wbiciu pala do przewarstwień twardej gliny, bardzo zagęszczonego drobnego piasku, głazów, dużych otoczków itp., gdy powyżej zalegają grunty słabe. W tych warunkach może nastąpić podłużne zginanie pala szczególnie niebezpieczne przy silnych uderzeniach młota.

W celu ochrony głowic pali wymaga się umieszczenia na nich kołpaków. Głównym zadaniem kołpaków jest rozłożenie na cały przekrój poprzeczny głowicy obciążeń przekazywanych przez młot, zmniejszenie naprężeń stykowych i zabezpieczenie przed miejscowymi wyboczeniami głowicy. W przypadku uszkodzenia głowicy pala należy przerwać wbijanie, a uszkodzony odcinek odciąć. W przeciwnym przypadku rosną straty energii, skuteczność wbijania maleje, a uszkodzenie może się rozprzestrzenić dalej wzdłuż pala.

Nie należy za wszelką cenę dążyć do pogrążenia pala na projektowaną rzędną. Dla pali prefabrykowanych wbijanych, dla których w projekcie nie sformułowano wymagania osiągnięcia projektowanej rzędnej spodu pala, jako kryterium jego prawidłowego wykonania przyjmuje się:

- osiągnięcie projektowanej rzędnej spodu pala lub
- osiągnięcie przez pal wymaganej nośności.

Zatem, po osiągnięciu dużych oporów wbijania należy proces wbijania zakończyć ponieważ jego kontynuowanie grozi uszkodzeniem lub zniszczeniem trzonu pala. Za graniczną wartość minimalnego wpędu uznaje się zwykle 4mm, czyli maksymalnie 50 uderzeń młota na 0,2 m pogrążenia pala przy dużych wysokościach spadu młota rzędu 0,8-1,0 m. Poniżej tej wartości wpędu lub przy większej liczbie uderzeń pal doznaje praktycznie wyłącznie odkształceń sprężystych bez postępu w pogrążaniu w grunt.

Jeżeli wymaganie osiągnięcia rzędnej projektowanej spodu pala zostało określone w projekcie, przed rozpoczęciem palowania zasadniczego przeprowadza się:

- szczegółową analizę warunków gruntowych oraz
- próbę wbijania (przed palowaniem lub najczęściej w trakcie wbijania pali kotwiących do próbnego obciążenia statycznego/dynamicznego).

W oparciu wyniki prób i analiz kierownik robót palowych podejmuje decyzję o:

- kolejności wbijania pali (o ile ta nie została określona w projekcie);
- potrzebie i sposobach wspomagania wbijania (np. podwiercanie, popłukiwanie, stosowanie pali pilotujących itp.).

Dla każdego pala na ostatnich 3÷4 metrach wbijania prowadzi się kontrolę wpędów lub/i zliczanie ilości uderzeń młota na 0,2m pograżenia pala. Wyniki pomiarów/obserwacji zapisuje się w metryce pala. Wszystkie pale mają prowadzone metryki. Większość współczesnych kafarów wyposażona jest w urządzenia służące do automatycznego sporządzania metryki wbijanego pala. Urządzenia te pozwalają na łatwą, masową analizę porównawczą nośności wszystkich pali w fundamencie np. z wykorzystaniem formuły dynamicznej (formuły duńskiej).

➤ Roboty porządkowe i wykończeniowe

Po zakończeniu wbijania nadmiar długości wynikający z niedobicia pala na przewidywaną rzędną zostaje obcięty, a głowica pala zostaje rozkuta do projektowanego poziomu. Pal zostaje nacięty piłą do betonu po obwodzie na głębokość ok. 0,02 m na poziomie projektowanej głowicy pala po rozkuciu. Najczęściej poziom rozkucia podawany jest w postaci odległości od spodu przyszłego zwieńczenia/góry chudego betonu, która zazwyczaj jest równa ok. 0,05m.

Typowa długość rozkucia pala jest równa 0,55m, co odpowiada całkowitej długości pala w zwieńczeniu równej 0,6 m i długości odkutego pręta zbrojenia głównego równej 0,50 m. Długość rozkucia pala zależy od schematu jego pracy: w przypadku pali osiowo wciskanych może być mniejsza, nawet „zerowa”, a w przypadku pali rozciąganych lub rozciąganych lub wciskanych (np. fundamenty turbin wiatrowych) większa. Stosowane są również rozwiązania w których głowica pala wpuszczana jest na odpowiednią głębokość w zwieńczenie bez rozkuwania.

Spirala zbrojeniowa zostaje przecięta na długości głowicy prefabrykatu podlegającej rozkuciu. W pierwszej kolejności odkuwa się pręty zbrojenia głównego, a następnie usuwa się niezbrojony rdzeń betonowy. Pręty zbrojenia głównego wystające ponad trzon pala zostawia się proste lub lekko odgięte, jeżeli tak przewidziano w dokumentacji projektowej. W oczepte zostaną zabetonowane jedynie pręty zbrojenia głównego - spirala zbrojeniowa po rozkuciu głowicy zostaje usunięta.

Plac budowy po zakończeniu robót palowych podlega uporządkowaniu, a odpady powstałe w wyniku rozkucia głowic podlegają w 100% utylizacji.

➤ Próbne obciążenie dynamiczne pala

Próbne obciążenia dynamiczne należy wykonać po 7 dniach od momentu wbicia pali testowych. Uwzględniając fakt, że nośność pala przyrasta z upływem czasu Projektant posadowienia, na podstawie danych dostępnych w trakcie realizacji robót palowych (np. na podstawie metryk pali pala), może przyspieszyć termin wykonania badania.

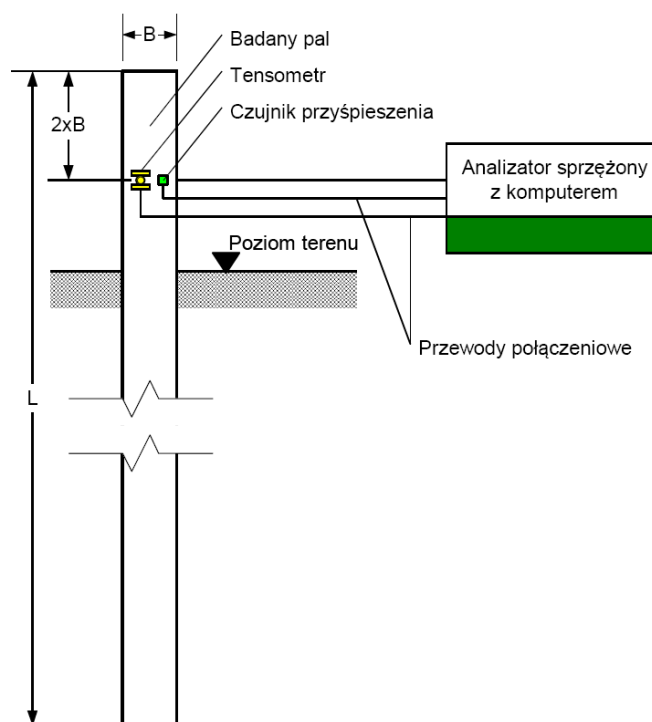
Do przeprowadzenia próbnych obciążeń dynamicznych przewiduje się zainstalowanie i wykonanie jednego pala docelowego jako pala testowego.

➤ Sprzęt do próbnego obciążenia dynamicznego pala

Obciążeniem wykorzystywanym w trakcie próbnego obciążenia dynamicznego jest młot palownicy opuszczony na badany pal z określonej wysokości. Dobór ciężaru młota oraz wysokości jego spadu pozostawia się do decyzji Kierownika Badań podjętej na podstawie analizy wpędów pala zanotowanych w dzienniku pograżania na ostatnim odcinku jego pograżania. Ciężar młota i wysokość spadu młota w trakcie testu powinny mieć wartości zbliżone do odnotowanych w dzienniku pograżania pala na ostatnim odcinku jego pograżania.

Pomiar reakcji dynamicznej pala należy zarejestrować przy użyciu układu pomiarowego (rys. 1) złożonego z:

- tensometru – 2 szt.;
- czujnika przyspieszenia – 2 szt.;
- przewodów połączeniowych układu pomiarowego;
- analizatora sprzężonego z komputerem klasy PC.



Rys. 1. Schemat układu pomiarowego do próbnego obciążania dynamicznego

➤ Przebieg próbnego obciążenia dynamicznego

W trakcie badania należy wyeliminować możliwość oddziaływania na badany pal dodatkowych czynników, np. w postaci wstrząsów i drgań. Siła wymuszająca powinna być pionowa i ustawiona osiowo w stosunku do pala obciążanego. Próbné obciążenie należy przeprowadzić w następujący sposób:

- najechać palownicą nad badany pal;
- unieść młot na wyznaczoną wysokość;
- opuścić młot na pal badany;
- zarejestrować wyniki pomiaru odkształceń i przyspieszeń.

Należy dążyć do tego aby pal testowany dynamicznie został zainstalowany w danym rzędzie w pierwszej kolejności, a testowany dopiero po instalacji wszystkich pali w danym rzędzie.

➤ Pomiar w trakcie próbnego obciążenia dynamicznego

Pomiary w trakcie próbnego obciążenia dynamicznego polegają na zarejestrowaniu odkształceń (naprężeń) i przyspieszeń po uderzeniu młota palownicy w pal badany. Pomiar odbywa się automatycznie przy użyciu skomputeryzowanego i odpowiednio oprogramowanego układu pomiarowo-rejestacyjnego.

➤ Sprawozdanie z próbnego obciążenia

Po przeprowadzeniu badań należy opracować sprawozdanie zgodnie z wymaganiami producenta pali. Powinno ono zawierać:

Próbné obciążenie dynamiczne
<ul style="list-style-type: none">• charakterystyka badanego pala;• opis warunków gruntowych;• opis obciążenia;• opis wykonanego układu pomiarowego;• opis przebiegu badania;• dziennik badań z zapisem wszystkich pomierzonych wielkości;• analizę wyników badań metodą CAPWAP lub CASE;• analizę wyników próbnego obciążenia pala;

- wnioski dotyczące nośności badanego pała;
- dziennik badanego pała.

Ławy fundamentowe, mur oporowy – część podziemna, trzpienie wzmacniające - część nadziemna, schody, nakrywa

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenia łóżysk itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.
- Deskowania i rusztowania.

Deskowanie powinno w czasie użycia zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyty deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Powierzchnia betonu po rozszalowaniu powinna być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm. Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi: na odcinku 20 cm – 2 mm, na odcinku 200 cm – 5 mm.

- Wykonanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podparcia podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości wymaganego otulenia. Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z warunkami technicznymi na zakład wiązać drutem miękkim zgodnie z obowiązującą normą.

Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru wpisem do dziennika budowy. Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż + 2 cm
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia nie mogą odbiegać od Dokumentacji projektowej o więcej niż + 5cm
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania

- Roboty żelbetowe

Zbrojenie elementów żelbetowych winno być wykonane zgodnie z projektem konstrukcyjnym przy zachowaniu wymagań wynikających z obowiązujących norm i warunków technicznych. Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych

prętów zbrojeniowych ze stali RB500 zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklivi cementowego;
- b) obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z obowiązującą normą. Beton w szalunkach winien być zagęszczony przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu min.7 dni - w przypadku użycia cementu portlandzkiego.

Dla zachowania właściwej otuliny zbrojenia należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być związane na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązkowym przy średnicy prętów do 12 mm - o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm, przy średnicy prętów powyżej 12 mm - o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10442. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042.

- Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szklivi cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. Powierzchnie zewnętrzne powinny być bez raków, guzów lub wgłębień, krawędzie – nie poszczerbione, naroża – nie poobijane. Nasiąkliwość wagowa bloczków powinna się mieścić w granicach od 10 do 20%.

- Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

- Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i

zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

- Pielęgnacja betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

- Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzyszczeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu

UWAGA: nakrywa betonowa muru pełniąca funkcję wieńca górnego wykonana będzie jako odlew betonowy; jednakże z uwagi na fakt, że jest to także element dekoracyjny i jego wygląd ma być zbliżony do istniejącej części muru, do wykonania nakrywy należy użyć kruszywa takiego jak przy wykonywaniu tynków na pionowych powierzchniach muru.

Wykonawca powinien dobrać najlepszą technologię wykończenia powierzchni betonu, aby przypominała wyglądem oryginalny element, np. poprzez zastosowanie technologii jak przy tynkach zmywanych lub cyklinowanych.

- Wykonanie podbetonu (podłoża).

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu. Na warstwie podbetonu ułożyć warstwę poślizgową z folii PE.

- Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

- Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy o do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku

konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić i przedkonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Zakres badań

W zakresie wykonania pali kontroli podlegają:

- warunki gruntowe,
- materiały (mieszanka betonowa, zbrojenie),
- monitorowanie wykonania pali,
- tolerancje wymiarów pali,
- ewentualne badania specjalne np. badania ciągłości pali, próbne obciążenia pala.

Wykonawca w czasie robót rejestruje wszystkie niezbędne dane, dotyczące wykonania pali i umieszcza je w metrykach wykonania pali.

Kontrola jakości pozostałych robót fundamentowych i betoniarskich polega na sprawdzeniu:

- Szalunków,
- Zbrojenia,
- Cementu i kruszyw do betonu,
- Receptury betonu,
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- Dokładności prac wykończeniowych,
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2. Sprawdzenie podłoża gruntowego

Sprawdzenie podłoża gruntowego polega na ogólnym porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych w miejscu wykonywania pala z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Monitoring wbijania polega na bieżącej obserwacji procesu pograżania pala. Zapisy monitoringu wbijania znajdują się w metryce pala, gdzie odnotowywane są wszelkie zdarzenia towarzyszące jego instalacji. W wyjątkowych przypadkach prowadzi się ciągłą obserwację procesu wbijania wykorzystując analogiczne metody jak przy dynamicznych badaniach nośności pali (patrz niżej).

Monitoring oddziaływania wbijania na otoczenie może polegać na:

- obserwacji terenu robót oraz istniejącej infrastruktury z inwentaryzacją jej stanu przed i po zakończeniu robót;
- monitoringu drgań;
- monitoringu hałasu.

Należy wykonywać makroskopową ocenę rodzaju gruntów zalegających w podłożu gruntowym. Wykonuje się ją na podstawie oceny urobku wynoszonego na zwojach świdra.

6.3. Tolerancje wymiarów pali

Jeżeli w projekcie palowania nie określono inaczej to pale należy wbijać zachowując następujące tolerancje geometryczne:

- położenie w planie pali pionowych i ukośnych mierzone w poziomie spodu zwieńczenia:
 - na łądzie: $e \leq 0,1\text{m}$;
 - na wodzie: zgodnie z projektem wykonawczym;
- pochylenie pali pionowych $i \leq i_{\text{max}} = 0,04$ (0,04m/m);
- pochylenie pali ukośnych $i \leq i_{\text{max}} = 0,04$ (0,04m/m);

gdzie i oznacza tangens kąta między projektowaną, a rzeczywistą osią pala.

Ponadto, o ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, obowiązują następujące tolerancje wysokościowe instalacji pali:

- rzędna głowicy pala po rozkuciu/obciążeniu $\pm 3\text{cm}$;
- przekrój pala $-5/+8\text{mm}$.

6.4. Metryka pali

Wykonawca ma obowiązek udokumentowania wykonania pali przez sporządzenie metryk pali. Każdy wykonany pal musi posiadać metrykę, obejmującą: numer, datę wykonania, rzędną poziomu roboczego, zagłębienie wiertła poniżej poziomu roboczego, długość trzonu pala, ilość zużytego betonu.

Metryki pali Wykonawca dołącza do dokumentów odbiorowych.

Przykładowa metryka pala

BUDOWA: PROJECT:	WDR1 - 7 prawa	UMOWA NR: CONTRACT No.:	210 210
ZAMAWIAJĄCY: EMPLOYER:	PPRM		
ciężar młota: hammer weight:	60 kN		
przekrój poprzeczny pala: pile cross section:	40 x 40	rysunek nr: drawing No.:	
typ pala: pile type:	prefabrykowany żelbetowy z betonu B 50.	palownica: rig:	Hitachi KH125
data:	06.06.2007	poziom gruntu: ground level	3,7 m n p m
date:		kierownik budowy: site manager:	Tomasz Pilarski

nr pala pile No.	długość pala pile length	kąt nachylenia inclination angle	wys. spad drop height	ilość uderzeń na 20 cm zagłębienia pala amount of hits for 20 cm of pile's immersion					głęb. depth	poziom stopa pala level of pile's foot	uwagi remarks
	(m)	(°)	(m)	20	40	60	80	100	(m)	(m n.p.m.)	
2	6+11	0°	0.2	7	7	8	8	8	1		pal testowy
			0.2	8	8	8	9	9	2		
			0.2	10	10	10	10	10	3		
			0.2	10	10	11	11	10	4		
			0.2	10	10	11	11	11	5		
			0.2	12	12	11	12	12	6		
			0.2	12	12	13	13	13	7		
			0.2	13	13	13	13	13	8		
			0.4	9	10	10	10	10	9		
			0.4	11	11	11	12	13	10		
			0.4	14	14	14	15	15	11		
			0.6	11	11	12	12	12	12		
			0.6	13	14	14	15	15	13		
			0.6	17	18	20	21	22	14		
			0.8	18	18	19	19	21	15		
			0.8	21	22						
			0.9			19	19	20	16		
			0.9	21	23	25	25	26	17	-12.97	

6.5. Badania nośności pali

Badania nośności pali powinny być wykonane na podstawie Projektu próbnych obciążeń. W projekcie określa się pale wybrane do badania nośności. Projekt i badania powinny być realizowane przez uprawnioną jednostkę badawczą działającą na zlecenie Inwestora.

Za zgodą Inspektora Nadzoru badanie można pominąć.

6.8. Kontrola jakości betonu

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnia betonu musi prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w normie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1 sztuka pala prefabrykowanego wprowadzonego w grunt zgodnie z projektem i ST.
- O ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej za pal wprowadzony w grunt zgodnie z projektem uznaje się:
 - pal który osiągnął projektowaną rzędną wbicia stopy lub
 - pal o wymaganej nośności niezależnie od poziomu wbicia stopy pala, długości obciążenia lub/i rozkucia pala
- 1 m3 kubatury ław fundamentowych,
- 1 m3 kubatury schodów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz Głównego Projektanta, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 oraz badania wytrzymałości betonu na ściskanie dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Odbiór robót palowych dokonywany jest na podstawie:

- dokumentacji projektowej z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonany w trakcie wykonywania robót,
- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, ST i uzgodnionym sposobem wykonania,
- zapisów w dzienniku wbijania pali i ewentualnych zapisów w dzienniku budowy,
- deklaracji zgodności zainstalowanych pali z PN lub AT,
- wyników pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzonych przez służbę geodezyjną Nadzoru,
- wyników badań rutynowych i dodatkowych badań zleconych przez Nadzór oraz
- wyników próbnego obciążenia, o ile jego przeprowadzenie jest wymagane.

Wszystkie badania i próby powinny dać wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek badanie lub próba dała wynik negatywny należy usunąć zaistniałą wadę i przedstawić roboty do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w ST-00.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Dla wykonania pali cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i transport na budowę wszystkich niezbędnych czynników produkcji;
- organizacja placu składowania pali, rozładunek, przemieszczanie pali w obrębie placu wraz z likwidacją placu;
- roboty pomiarowe mające na celu wyznaczenie lokalizacji oraz poziomu głowic poszczególnych pali;
- montaż i demontaż oraz przemieszczenie sprzętu;
- opracowanie projektu próbnego obciążenia pali i przeprowadzenie badań nośności pali obejmujących:
 - przygotowanie i wbicie pali testowych;
 - przygotowanie stanowisk do próbnego obciążenia pali;
 - przeprowadzenie próbnego obciążenia pali;
 - opracowanie wyników próbnego obciążenia, o ile badania takie są wymagane;
- przygotowanie i wbicie pali docelowych;
- prowadzenie dziennika palowania;
- roboty pomiarowe mające na celu określenie lokalizacji i poziomu głowic wykonanych pali;
- uporządkowanie terenu robót;
- przygotowanie materiałów niezbędnych do dokonania odbioru robót palowych.

Ponadto, o ile tak przewidziano w dokumentacji projektowej, cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie projektu wykonawczego palowania;
- kontrolę stanu technicznego sąsiadujących budynków;
- monitoring drgań;
- rozkucie głowic pali

Dla pozostałych prac ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.
- Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia.
- Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi.
- Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-EN 1536 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone.
- PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
- ASTM Designation D 4945. Standard Test Method for High-Strain Dynamic Testing of Piles.
- AT/2005-04-18-15. Prefabrykowane pale żelbetowe AARSLEFF. IBDiM Warszawa. Termin ważności AT: 2010-01-11.
- Designers' Guide to EN 1997-1. Eurocode 7: Geotechnical design – General rules. Editor: Haig Gulvanessian. Tomas Telford 2004.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-89/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie (wraz z PN-B-03264:2002/Ap1:2004).
- PN-EN 12699. Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe.
- PN-EN 12794. Prefabrykaty betonowe. Pale fundamentowe.
- PN-EN 1992-1-1. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1997-1. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- prEN ISO 22477-1 Geotechnical investigation and testing - Testing of geotechnical structures - Part 1: Pile load test by static axially loaded compression (ISO/DIS 22477-1:2005)
- PN-EN 206-1:2003. Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dokumentu odniesienia czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SST- 05

Roboty murowe

Kod CPV 45262000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są prace związane z wykonywaniem konstrukcji nadziemnej części odtwarzanego fragmentu muru oporowego związanych z przebudową muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych z bloczków betonowych w obrębie nowej części muru oporowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Bloczki betonowe

Górną część muru oporowego wykonać z bloczków betonowych M6 wykonanych z betonu zwykłego o wytrzymałości na ściskanie min. C16/20 Mpa, powinny posiadać atest jakościowe - świadectwo zgodności wykonania z aktualnymi normami oraz świadectwem ITB.

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach. Przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników betonu i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury bloczków.

Bloczki łączyć zaprawą cementową marki 8,0 MPa w składzie; piasek, cement

Bloczki służyć do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, w tym ścian fundamentowych wykonywanych poniżej terenu bezpośrednio na ławach fundamentowych.

2.2. Zaprawa murarska

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi na rysunkach.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu.

Zaprawa powinna być zużyta:

a) zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,

b) zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

1. Cement

Do wykonania zapraw należy stosować cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy PN-B-19701.

2. Wapno hydratyzowane



Wapno hydratyzowane (suchogaszone) stosowane do celów budowlanych (zapraw) odpowiada normie PN-B-30302. W celu dogaszania nie zgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno na 24 do 36 godzin przed jego użyciem.

3. Kruszywo

Kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne"

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport bloczków betonowych odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.

Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Cement luzem należy przewozić specjalnym pojazdem, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczony przed nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Magazynowanie

- Bloczki betonowe należy składować na placu budowy na składowisku otwartym.
- W okresie zimowym należy je zabezpieczyć matami przed oblodzeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST- 00, punkt 5.

Przy murowaniu ścian z bloczków betonowych powinno się stosować następujące zasady ogólne:

- do murowania należy użyć zaprawy cementowej (bez dodatku wapna) o marce zgodnej z projektem budowlanym.
- przestrzegać prawidłowego wiązania przy zachowaniu zasady mijania się spoin w dwóch kolejnych warstwach muru co najmniej o 6 cm

Przed przystąpieniem do murowania z bloczków betonowych należy dokonać właściwego sprawdzenia wykonania ław fundamentowych, ustalić osie muru. Mur z bloczków betonowych murować na zaprawie cementowej na pełną spoinę z zachowaniem spoin pionowych grubości od 5 do 15 mm poziomych od 12 do 17 mm oraz prawidłowego wiązania. Należy stosować materiały i wyroby mające aprobaty techniczne i ważne certyfikaty na ich stosowanie

1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
3. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
4. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m. dla murów z bloczków i pustaków.
5. Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
6. Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.
7. Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.

8. W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

6.2. Bloczki betonowe

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- sprawdzenie wymiarów i kształtu bloczku,
- sprawdzenie liczby szczerb i pęknięć,
- sprawdzenie odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.3. Zaprawa cementowa

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00. „Warunki ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m³.

Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.

Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.

Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- sporządzić protokół odbioru kominarskiego robót w stanie surowym.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne".

Cena jednostkowa wykonania 1 metra [m] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie pierwszej warstwy bloków wyrównawczych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie ścian,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne" oraz:

- PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30000 Cement portlandzki.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I. Część 1. Budownictwo ogólne. Arkady

SST- 06

Roboty izolacyjne

Kod CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji części podziemnej muru oporowego zgodnie z projektem przebudowy muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Warunki Ogólne".

2.1. Materiały do izolacji muru oporowego i schodów

Do izolacji murów oporowych można stosować następujące materiały:

- a) lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620,
- b) roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej wg PN-B-24622,
- c) lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-B-24625,
- d) asfaltową emulsję kationową do gruntowania powierzchni wg BN-71/6771-02,
- e) emulsję asfaltową wg BN-82/6753-01,
- f) kit asfaltowy uszczelniający wg PN-B-30175,
- g) szlasy i masy uszczelniające
- h) inne materiały izolacyjne posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Zastosowane materiały izolacyjne muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

2.2. Materiały do wykonania odwodnienia za murem oporowym

Warstwy filtracyjne za murem oporowym mogą być wykonywane z materiałów takich jak żwir, mieszanka, piasek gruby i średni, odpowiadających wymaganiom PN-B-06716 i PN-B-11111.

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z dobrą szczepnością z gruntem, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową lub aprobatami technicznymi.

2.3. Materiały do szczelin dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem uszczelniającym zgodnym z dokumentacją projektową i SST, posiadającym aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do robót izolacyjnych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

taczki, pace stalowe, mieszalniki ręczne, pojemniki plastikowe do przygotowywania mas asfaltowych, wiadra, pędzle, szczotki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki ogólne".

4.2 Transport materiałów

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy.

Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiału, gwarantując właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Wykonawca we własnym zakresie znajdzie miejsce wywozu gruzu, a wszystkie koszty związane z jego wywozem i składowaniem uwzględni w cenie jednostkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne", punkt 5.

Izolację należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Izolację wykonuje się na powierzchni muru od strony gruntu lub materiału zasypowego. Jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono sposobu wykonania izolacji, to można ją wykonać poprzez dwu lub trzykrotne nałożenie na powierzchnię ściany materiałów izolacyjnych określonych w pkt 2.

Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad oraz stosowanie uszkodzonych materiałów rolowych jest niedopuszczalne. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

Materiały i sposób wykonania izolacji muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

5.2. Przygotowanie podłoża

1. Podłoże powinno być czyste, suche, bądź matowo-wilgotne, gładkie, oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich, nacieków itp.
2. Podłoże pod izolację powinno być trwałe, nieodkształcalne i powinno przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
3. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona.
4. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 5 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
5. Przed wykonaniem izolacji właściwej podłoże należy odpowiednio zagruntować.

5.3 Gruntowanie podkładu

1. Podkład betonowy lub z zaprawy mineralnej pod izolację powłokową lub izolację z pap asfaltowych ewentualnie innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
2. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

3. Powłoki gruntujące nanosić zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie zostało to szczegółowo określone, powłokę gruntującą nanieść w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

4. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

5.4 Izolacje powłokowe bez wkładek

1. Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160—180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

2. Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

5.5 Izolacja powłokowa z masy asfaltowo-kauczukowej typu dysperbit

Dysperbit, to wodna dyspersja asfaltów i kauczków syntetycznych w postaci gęstopłynnej masy, sprzedawana jest w postaci masy gotowej po wymieszaniu do natychmiastowego stosowania. Nie wymaga podgrzewania – służy do stosowania na zimno. Masę nakłada się ręcznie za pomocą pędzla lub pacy warstwami o grubości 1 mm w jednej warstwie. W niewrażliwych punktach np.: w narożnikach ścian, na połączeniu ścian z fundamentami, możemy wzmocnić izolację nakładając „na świeżą” warstwę DYSPERBITU pasy z welonu szklanego lub siatki, które pokrywamy kolejną warstwą masy.

Jego najpopularniejsze zastosowania to:

- renowacja i konserwacja asfaltowych pokryć dachowych,
- bezspoinowe pokrycia dachowe na podkładzie z jednej warstwy papy,
- bezspoinowe powłoki dachowe – laminaty, z zastosowaniem wkładek wzmacniających,
- pionowe i poziome izolacje przeciwwilgociowe fundamentów, ścian i innych części budynku,
- izolacje łazienek, pralni itp.
- gruntowanie podłoża po rozcieńczeniu wodą w stosunku 1:1.

DYSPERBIT po zwulkanizowaniu tworzy na ścianie jednorodną, elastyczną powłokę o gumopodobnych właściwościach, odporną na długotrwałe działanie wody. Charakteryzuje się ona bardzo dobrą przyczepnością do wszelkich podłoży budowlanych w tym: ceramiki, gazobetonu, tynków, jak również do metalu oraz elastycznością w szerokim zakresie temperatur od -30°C do + 100°C.

DYSPERBIT w odróżnieniu od zwykłych mas asfaltowych jest wyrobem ekologicznym, nie zawierającym lotnych, łatwopalnych rozpuszczalników organicznych, dzięki czemu jest praktycznie bezwonny, jak również, co jest szczególnie istotne, nie powoduje destrukcji styropianu, który często stanowi izolację termiczną podłóg w uszczelnianych pomieszczeniach. Przy jego układaniu nie ma też zagrożenia pożarowego, bo przy jego produkcji nie stosuje się lotnych rozpuszczalników.

5.6. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne należy wykonywać zgodnie z PN-B-03010.

Szczelina dylatacyjna powinna przecinać mur oporowy od korony do spodu fundamentu.

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to szerokość szczeliny dylatacyjnej powinna wynosić od 10 do 20 mm, a odległość między szczelinami nie powinna przekraczać wartości:

1. mury oporowe z kamienia na zaprawie cementowej 30 m
2. mury oporowe z betonu:
 - a) nasłonecznione 5 m
 - b) nienasłonecznione 10 m
3. mury żelbetowe:
 - a) nasłonecznione 15 m
 - b) nienasłonecznione 20 m

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych powinno być wykonane materiałami podanymi w punkcie 2.

5.7. Roboty odwodnieniowe

Odwodnienie powierzchniowe powinno zabezpieczać przed powstawaniem obszarów bezodpływowych.

Spadek powierzchni terenu powyżej ściany oporowej powinien wynosić co najmniej 1 %, a w pasie o szerokości 1,5 m przylegającym do ściany, co najmniej 3 %.

Odwodnienie za murem oporowym powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, przy użyciu innych rozwiązań zaakceptowanych przez Inżyniera.

Warstwę filtracyjną pionową zaleca się stosować w przypadku zasypów z gruntów piaszczystych. Warstwę ukośną - w celu eliminacji nadmiernego ciśnienia spływowego wody w porach, w słabo zagęszczonym zasypie, natomiast jednocześnie warstwę poziomą i pionową (lub ukośną) należy stosować w celu przyspieszenia konsolidacji zasypu z gruntu spoistego, zgodnie z ustaleniami PN-B-03010.

Zamiast warstwy filtracyjnej można wykonywać:

- cały zasyp z gruntu niespoistego spełniającego warunki jak dla warstwy filtracyjnej,
- geowłókninę,
- warstwę z kamienia porowatego (np. pumeksu) o grubości od 50 do 150 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) poprawność przygotowanego podłoża pod warstwy izolacyjne,
- b) ewentualne zastosowanie środków grzybobójczych,
- c) zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- d) wilgotność podłoża przed wykonaniem warstw izolacyjnych,
- e) właściwego doboru roztworu izolacji pionowej,
- f) równomierność, ciągłość, ilość warstw i grubość izolacji przeciwwilgociowej wykonanej z mas izolacyjnych,
- g) sposób prowadzenia robót związanych z zasypaniem i zagęszczeniem wykopów wzdłuż ścian fundamentowych,

Kryteria oceny jakości materiałów izolacyjnych

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie, deklaracją zgodności, aprobatą techniczną lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową i ST oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest przedmiar robót budowlanych. Jednostką obmiaru dla robót izolacyjnych jest [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.

8.1. Ogólne zasady odbioru

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

8.2 Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawą do odbioru robót izolacyjnych powinny być następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.3 Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie roboty należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości.

Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.4 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.5 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót określony w dokumentacji projektowej oraz wymieniony w p.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ◆ prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- ◆ przygotowanie podłoża pod izolację,
- ◆ zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- ◆ wykonanie wszystkich warstw izolacji,
- ◆ wykonanie i uszczelnienie obróbek blacharskich,
- ◆ wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- ◆ oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów, będących własnością Wykonawcy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- # Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- # Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- # Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- # Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- # Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).

Normy

- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Arkady, Warszawa 1989 - 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. ITB, Warszawa 2003.

SST- 07

Roboty tynkarskie

Kod CPV 45410000 - 4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków na odtwarzanej części muru oporowego (w osiach K-P) zgodnie z projektem przebudowy muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy wykonania:

- tynków szlachetnych cyklinowanych (żłobkowanych) wykonywanych ręcznie na powierzchni pionowej muru oporowego
- tynków szlachetnych zmywanych (część o gładkiej powierzchni) wykonywanych ręcznie na powierzchni pionowej muru oporowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Tynki szlachetne - wykonywane podobnie jak tynki ozdobne lecz z zapraw szlachetnych, w skład których mogą wchodzić: biały cement, pigmenty oraz kruszywa szlachetne, np. Marmurowe.

Są to powłoki o określonej barwie i fakturze, wykonywane z zapraw szlachetnych nanoszonych ręcznie lub mechanicznie na podkład z tynku zwykłego, ściśle z nim związane i stanowiące plastyczne wykończenie elewacji budynków lub innych powierzchni. Wyprawy wykonywane z zapraw zwykłych, ewentualnie barwionych pigmentami, nakładanych tak aby uzyskać dekoracyjną fakturę, nazywane są tynkami ozdobnymi lub tynkami o fakturze specjalnej. Wyprawy mające zdobienia w ostatniej zewnętrznej warstwie tynku, nazywane są tynkami zdobionymi.

Tynki szlachetne dzieli się w zależności od:

- miejsca zastosowania – na tynki: zewnętrzne i wewnętrzne,
- sposobu wykonania i faktury - na tynki: nakrapiane, zmywane, cyklinowane, gładzone, zacierane, kamieniarskie i inne,
- struktury (ziarnistości) - na tynki o strukturach: bardzo drobnoziarnistej, drobnoziarnistej, średnioziarnistej, gruboziarnistej, bardzo gruboziarnistej,
- zastosowanych dodatków - na tynki z dodatkami: barwiącymi, dekoracyjnymi.

Podział tynków szlachetnych w zależności od sposobu wykonania, na podstawie normy PN-65/B-10101 [12], podano w tablicy 13.

Tablica 13. Podział tynków szlachetnych ze względu na technikę wykonania i sposób obrobienia powierzchni, na podstawie PN-65/B-10101 [12].

Sposób wykonania □	Rodzaje i odmiany	
	Nazwa	Charakterystyka
Tynki o fakturze wynikającej z techniki nanoszenia zaprawy	Nakrapiane	faktura szorstka charakteryzująca się równomiernie rozrzuconymi wgłębieniami i wypukłościami, uzyskanymi przez nakrapianie zaprawy ręcznie lub mechanicznie

Tynki o fakturze uzyskiwanej przez dodatkową obróbkę powierzchni	obrabiane w trakcie wiązania zaprawy	Zmywane	faktura uzyskana przez odsłonięcie ziaren kruszywa (żwiru lub grys) za pomocą dwu- lub trzykrotnego zmywania powierzchni tynku przed jego stwardnieniem
		Cyklinowane	faktura nadana przez obróbkę powierzchni świeżego tynku deską nabitą gwoździami albo cyklina zębatą lub rowkującą
		Gładzone	faktura uzyskana przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą pacą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla
	obrabiane po stwardnieniu zaprawy	Kamieniarskie, wśród których rozróżnia się odmiany:	naśladujące swym wyglądem i zastępujące okładziny z kamienia naturalnego, obrabiane narzędziami kamieniarskimi po całkowitym stwardnieniu tynku
		- nakuwane	obejmujące faktury grotowane, gradzinowane i dłutowane, uzyskiwane za pomocą grotów, gradzin lub dłut uderzanych pobijakami
		- młotkowane	uzyskiwane za pomocą bezpośrednich uderzeń młotami groszkownikami (faktury groszkowane) albo młotami dłutownikami (faktury karbowane, tj. prążkowane)
		- szlifowane	uzyskiwane za pomocą wygładzenia oselkami

Tynki cyklinowane otrzymuje się poprzez wyluskiwanie ziaren kruszywa z zatartej zaprawy, przez co tynk uzyskuje wygląd kamienia o strukturze ziarnistej. Cyklinowanie tynku może być wykonane:

- deszczułką z nabitymi gwoździami (tzw. szczotką z gwoździ) lub pacą do cyklinowania, którą przeciąga się po powierzchni tynku lub przeciągając lekko uderza po powierzchni,
- cyklina zębatą, którą skrobie się powierzchnię tynku,
- cyklina rowkującą (tzw. grzebieniem), którą przeciąga się pionowo wzdłużłaty.

Tynki zmywane otrzymuje się przez odsłonięcie ziaren kruszywa (np. żwiru, gresu) w efekcie zmywania powierzchni tynku starannie zatartej pacą.

Wyprawę rowkowaną uzyskuje się poprzez pionowe lub poziome rowkowanie wyprawy cyklinowanej, zwłaszcza drobnoziarnistej, przy użyciu profilowanych wałków stalowych, kółek zębatych lub grzebieni z blachy bądź drewna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Warunki Ogólne".

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- zaprawy do wykonania tynków zwykłych – zgodnie z wymaganiami normowymi
- woda. Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociagową wodę pitną.
- Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- piasek stosowany do zapraw powinien spełniać wymagania odpowiedniej normy.

W szczególności piasek nie może zawierać domieszek organicznych. Piasek powinien mieć frakcje różnych wymiarów,

a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- cement winien odpowiadać normie PN-EN 197-1:2002 „Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

- wapno budowlane powinno odpowiadać normie PN-EN 459-1:2003 „Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”. Do zapraw należy stosować wapno suchogaszzone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i ziaren obcych.

KRUSZYWO DO ZAPRAW NALEŻY DOBRAĆ ZGODNIE Z OPISEM W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

- uziarnienie ozdobne do 5 mm oraz do 10 mm
- kruszywo w proporcji pół na pół
- łamane ze skał litych – grys granitowy biały, grys bazaltowy czarny
- żwirowo-piaskowe jako kruszywo naturalne ze skał luźnych stanowiących mieszaninę okruchów z różnych minerałów (skał) - żwir
- kolor kruszywa: czarne, białe, brązowe/sepia

Szlachetne zaprawy tynkarskie przygotowywane są przez zarobienie wodą gotowych suchych mieszanek fabrycznych, a w przypadku ich braku – przez zmieszanie na budowie odpowiednio dobranych składników.

Suche mieszanki tynków szlachetnych stanowią ogólnie mieszaninę kruszywa, cementu, wapna hydratyzowanego, mączki kamiennej i dodatków. W zależności od użytych dodatków barwiących rozróżnia się mieszanki: barwione kolorem cementu, barwione mączką kamienną, barwione farbami suchymi, barwione pigmentami.

W przypadku barwienia suchych mieszanek pigmentami, należy je stosować w ilości nie przekraczającej 5% masy cementu. Jako dodatki dekoracyjne można używać np.: mikię (tyszczyk), szkło mielone, masę perłową ze skorup mięczaków słodkowodnych. Łączna ilość dodatków dekoracyjnych nie powinna przekraczać 3% masy suchej mieszanki, w tym ilość miki nie powinna przekraczać 0,3% masy suchej mieszanki.

Możliwe jest także stosowanie innych dodatków, jak np.: plastyfikatorów, impregnatów, dodatków regulujących wiązanie i twardnienie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki Ogólne”.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: mieszarka do zapraw, betoniarka wolnospadowa, zbiorniki na wodę, rusztowania, narzędzia i sprzęt do robót tynkarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 “Warunki Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić specjalnym pojazdem, natomiast cement, wapno suchogaszzone, tynk strukturalny i inne materiały workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i uszkodzeniem.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnym środkiem transportu zwracając uwagę na jej zabezpieczenie przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki Ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane przebiecia i bruzdy, itp.

Wszystkie elementy zewnętrzne osadzone w murze i przechodzące przez wyprawę, powinny być skutecznie zabezpieczone przed korozją, aby nie następowało brudzenie tynków rdzawymi zaciekami.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu ścian murowanych lub betonowych, tj. po upływie 2-6 miesięcy od zakończenia robót stanu surowego. Długość tego okresu jest zależna od rodzaju użytych materiałów i warunków schnięcia elementów.

Najbardziej odpowiednimi porami roku do wykonywania tynków są: wiosna i jesień. Wykonywanie wypraw wiosną zaleca się w przypadku murów rozpoczętych w lecie i ukończonych późną jesienią. Natomiast wykonywanie wypraw jesienią zaleca się w przypadku murów rozpoczętych wczesną wiosną i ukończonych w pełni lata.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C . W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Przy stosowaniu cementu hutniczego zaleca się, aby temperatura otoczenia w ciągu 3 dni od nałożenia zaprawy nie była niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Tynki stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom normowym.

Przy wykonaniu tynków szlachetnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-65/B-10101, Roboty tynkowe – Tynki szlachetne – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

Zaprawę o zadanej marce i wytrzymałości wykonać ze składników odpowiadającym wymogom normowym oraz według zatwierdzonej receptury.

WSZYSTKIE TYNKI W OBRĘBIE ODBUDOWYWANEJ CZĘŚCI MURU POWINNY ZOSTAĆ WYKONANE W SPOSÓB ODPOWIADAJĄCY WYGLĄDEM OKŁADZINIE W CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA WYPRAW TYNKARSKICH NALEŻY WYKONAĆ ELEMENT WZORCOWY, KTÓRY POWINIEN BYĆ ZAAKCEPTOWANY PRZEZ PROJEKTANTA ORAZ PRZEDSTAWICIELA SŁUŻB KONSERWATORSKICH.

ELEMENT WZORCOWY STANOWIĆ BĘDZIE WZÓR DO OCENY JAKOŚCI I ZGODNOŚCI WYKONANYCH PRAC Z PROGRAMEM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO ORAZ ORYGINALNYM FRAGMENTEM MURU.

Przygotowanie podłoża.

Jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wykonanych tynków jest właściwie przygotowane podłoże zapewniające jak najlepszą przyczepność wyprawy. W tym zakresie muszą zostać spełnione warunki dotyczące czystości, chłonności, wilgotności, równości, odkształcalności i temperatury podłoża, a także warunki umożliwiające właściwe zazębienie mechaniczne zaprawy z podłożem.

W przypadku podłoży betonowych i wypraw gipsowych wymagane jest ponadto zastosowanie środków uniemożliwiających bezpośredni kontakt tych dwóch tworzyw, w celu przeciwdziałania zachodzeniu niekorzystnych reakcji fizykochemicznych.

Sposób przygotowania różnych podłoży podano w normie PN-70/B-10100

Wymagania te należy jednak dostosować do aktualnego stanu wiedzy o przyczynach uszkodzeń tynków nakładanych na różne podłoża i współcześnie stosowanych środkach gruntujących, zastępujących niektóre zabiegi mechaniczne.

Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokości 5-10 mm. Jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j.w. lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków

Sposoby wykonania tynków zgodnie z normą PN-65/B-10101, Roboty tynkowe – Tynki szlachetne – Wymagania i

badania techniczne przy odbiorze.

Tynki należy wykonać według pasów i listew kierunkowych,

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: w tynkach nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

Względy techniczne wymagają, aby tynk był słabszy od podłoża. W przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych należy ponadto przestrzegać zasady, aby marka zaprawy przewidzianej na następną warstwę tynku nie była wyższa od marki zaprawy warstwy poprzedniej (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych). W tynkach zewnętrznych, zwłaszcza w strefach cokołowych, w celu zmniejszenia wpływów zawilgocenia, zalecane jest także stosowanie takiego układu warstw tynku, w którym warstwa z drobnymi porami ułożona jest na warstwie z porami większymi. Umożliwia to względnie szybkie odprowadzenie na zewnątrz wilgoci wnikałej do wyprawy tynkarskiej, ze względu na fakt przemieszczania się wody z kapilar większych do mniejszych.

W przypadku tynków zewnętrznych kategorii II ÷ IV dopuszcza się odchylenie od pionu powierzchni płaskich i krawędzi nie większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz do 30 mm na całej wysokości budynku. Pozostałe wymagania przyjmuje się jak dla tynków wewnętrznych.

Przy wykonywaniu tynków zewnętrznych należy zwrócić uwagę na kolejność tynkowania muru. Powinna być ona taka, aby w trakcie wykonywania i po naniesieniu zaprawy, powierzchnia nie była narażona na bezpośrednie działanie słońca.

Tynki cyklinowane otrzymuje się poprzez wyluskiwanie ziaren kruszywa z zatartej zaprawy, przez co tynk uzyskuje wygląd kamienia o strukturze ziarnistej.

Cyklinowanie tynku może być wykonane:

- deszczułką z nabitymi gwoździami (tzw. szczotką z gwoździ) lub pacą do cyklinowania, którą przeciąga się po powierzchni tynku lub przeciągając lekko uderza po powierzchni,
- cykliną zębatą, którą skrobie się powierzchnię tynku,
- cykliną rowkującą (tzw. grzebieniem), którą przeciąga się pionowo wzdłuż łaty.

Cyklinowanie tynku należy rozpocząć po 6÷16 godz. od zatarcia powierzchni warstwy wierzchniej. Płaszczyzny sąsiadujące, pokryte zaprawą w różnym czasie, mogą mieć niejednakowy odcień, jeżeli okres czasu od narzucenia zaprawy do cyklinowania tych powierzchni był różny. Późniejsze cyklinowanie powoduje najczęściej jaśniejsze odcienie, wcześniejsze – ciemniejsze.

Po zakończeniu cyklinowania tynku należy jego powierzchnię oczyścić z okruszków zaprawy, a po upływie 3÷4 dni przemyć wodą z mydłem lub 5-procentowym roztworem kwasu solnego i dokładnie zmyć czystą wodą.

Fakturę rowkowaną uzyskuje się poprzez pionowe lub poziome rowkowanie wyprawy cyklinowanej, zwłaszcza drobnoziarnistej, przy użyciu profilowanych wałków stalowych, kółek zębatych lub grzebieni z blachy bądź drewna.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC TYNKARSKICH WYKONAWCA POWINIEN WYKONAĆ PRÓBY I DOBRAĆ ODPOWIEDNIĄ METODĘ WYKONYWANIA ROWKOWANIA, Z UWZGLĘDNIENIEM CZASU WIĄZANIA ZAPRAWY TYNKARSKIEJ ORAZ ODPOWIEDNICH NARZĘDZI. OSTATECZNY EFEKT POWINIEN BYĆ JAK NAJBARDZIEJ ZBLIŻONY DO ORYGINALNEJ CZĘŚCI MURU.

Tynki zmywane uważane są za bardzo dekoracyjne i nie brudzące się. Otrzymuje się je przez odsłonięcie ziaren kruszywa (np. żwiru, gresu) w efekcie zmywania powierzchni tynku starannie zatartego pacą.

Powierzchnia tynku powinna być zmyta co najmniej dwukrotnie. Pierwsze zmywanie wykonuje się czystą wodą za pomocą szczotki lub pędzla po częściowym związaniu zaprawy. Po tej czynności zaleca się tynk mocno docisnąć do podkładu za pomocą pacek, gdyż podczas zmywania mogło nastąpić rozluźnienie niektórych ziaren. Drugie zmywanie wykonuje się po upływie 2÷3 dni. Najpierw powierzchnię zmywa się 10-procentowym roztworem kwasu solnego, a po uzyskaniu naturalnej barwy ziaren kruszywa, zmywa ponownie powierzchnię czystą wodą za pomocą twardej szczotki. Jeżeli po wyschnięciu pozostały na ziarnach ślady cementu, należy po upływie 3 do 4 tygodni powierzchnię tynku zmoczyć wodą i powtórzyć zmywanie stosując 2÷3-procentowy roztwór kwasu solnego.

Odmianą tynków zmywanych są tynki piaskowane, w których do odsłaniania ziaren kruszywa używa się strumienia piasku.

W celu najlepszego dopasowania kolorystyki tynki należy w masie barwić pigmentami w celu uzyskania kolorystyki najbardziej zbliżonej do zachowanej, oryginalnej części muru. Kolorystykę należy przyjąć na podstawie odczyszczonych fragmentów muru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszyw, wapna, wody, tynku i innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Zamawiającemu do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-65/B-10101, Roboty tynkowe – Tynki szlachetne – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Zamawiającego.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków powinny być przeprowadzane w zakresie:

- zgodności z dokumentacją przetargową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża.
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- zgodności z wcześniej wykonanym i zatwierdzonym elementem wzorcowym
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenia tynków na narożach.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Warunki Ogólne".

7.2. Szczegółowe zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od poziomu ławy fundamentowej do spodu nakrywy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, projektową i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 7 dały pozytywne wyniki.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ścienne powinny być zgodne z dokumentacją przetargową.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków przedstawiają się następująco:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

a) pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości

b) poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji – nie większe niż 3 mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia dla tynku strukturalnego przedstawiają się następująco:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 2 mm i w liczbie nie więcej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

a) pionowego - nie mogą być większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości

b) poziomego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji – nie większe niż 2 mm na 1 m

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-00 "Warunki Ogólne", punkt 9.

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- umocowania siatki
- obsadzenie, podczas prac tynkarskich, drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po wykuciacz, przekuciach, itp.,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 10 oraz:

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1:Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 197-1:2002 Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-65/B-10101, Roboty tynkowe – Tynki szlachetne – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-84/6734-01, Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym.

J. Nechay, Wyprawy szlachetne i kamień sztuczny. Arkady, Warszawa 1959.

SST- 08

Prace konserwatorskie

Kod CPV 92522100-7, CPV 45453000-7, CPV 45453100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konserwatorskich na istniejącej części muru oporowego (w osiach A-K) zgodnie z projektem przebudowy muru oporowego i schodów przy wejściu głównym do Parku im. Poległych Bohaterów przy ul. Dubiela w Zabrze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy wykonania remontu konserwatorskiego istniejącej części muru oporowego nie przeznaczonej do rozbiórki i schodów północnych oraz centralnych (od osi A do osi K wg oznaczeń w części rysunkowej).

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ww. robót.

Roboty obejmują w szczególności:

- oczyszczanie;
- dezynfekcja;
- uzupełnianie;
- demontaż;
- iniekcje;
- rekonstrukcje ubytków;
- szpachlowanie;
- gruntowanie;
- malowanie;
- zabezpieczenia hydrofobowe;

1.4. Określenia podstawowe

- (a) Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania pracami w zakresie technicznych prac budowlanych oraz montażu rusztowania.
- (b) Kierownik prac konserwatorskich – zgłoszony przez Wykonawcę konserwator posiadający uprawnienia do prowadzenia prac konserwatorskich w odpowiedniej specjalności, spełniających wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Kultury i Sztuki z 09.06.2004 r.(Dz. u. 150 p.1579), odpowiedzialny za przebieg i jakość realizowanych prac konserwatorskich
- (c) Inspektor Nadzoru w zakresie robót budowlanych - osoba upoważniona z ramienia Zamawiającego w myśl przepisów „Prawa Budowlanego” do kontrolowania prowadzonych prac pod kątem zgodności z warunkami oferty oraz normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- (d) Inspektor Nadzoru w zakresie prac konserwatorskich – osoba upoważniona z ramienia Zamawiającego do kontrolowania prowadzonych prac pod kątem zgodności z warunkami oferty, programem prac konserwatorskich, warunkami pozwolenia konserwatorskiego oraz normami, przepisami i zasadami dotyczącymi ochrony zabytków.
- (e) Zamawiający – Miasto Zabrze
- (f) Prace konserwatorskie i roboty budowlane – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- (g) Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z programem prac konserwatorskich i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

- (h) Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielenia aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995 r. Poz. 48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).
- (i) Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane, art. 10). Certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- (j) Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- (k) Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.
- (l) Program prac konserwatorskich – dokument opracowany przez konserwatora dzieł sztuki zgodnie z Ustawą o „Ochronie Zabytków i Opiece nad Zabytkami” z dnia 23.07.2003 r. (Dz. U. 162 p. 1568) oraz Rozporządzeniem Ministra Kultury i Sztuki z dnia 09.06.2004 r. (Dz. U. 150 p. 1579)
- (m) Nadzór konserwatorski – Śląski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Katowicach wykonujący funkcje organu administracji państwowej w zakresie ochrony zabytków.

1.5. Nazwy i kody robót (CPV)

nr wg. CPV

92522100-7- Usługi ochrony obiektów historycznych

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45453100-8 Roboty renowacyjne

1.6. Informacje o terenie budowy

- a) prace prowadzone będą na terenie objętym ścisłą ochroną konserwatorską, w obszarze funkcjonującego parku rekreacyjnego
- b) transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn bud. nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla eksploatacji i użytkowanie obiektu,
- c) podczas remontu muru oporowego pozostały teren parku nie objęty zakresem opracowania pełnić będzie nadal swoją funkcję rekreacyjną i wypoczynkową. Z uwagi na powyższe należy w miarę możliwości ograniczyć emisję hałasu,**
- d) teren prac winien być wyгородzony, zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych; sposób wyгородzenia placu budowy należy uzgodnić z przedstawicielami zarządcy terenu i Zamawiającego,
- e) na terenie objętym pracami oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się obiekty infrastruktury technicznej, urządzenia oraz elementy uzbrojenia podziemnego i należy zapewnić dostęp do nich służbom technicznym,
- f) gruz, materiały z rozbiórki nieprzeznaczone do ponownego wykorzystania, itp. należy wywozić na bieżąco z uwagi na brak miejsca na składowanie,
- g) wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych; materiały takie winny być dowożone na bieżąco, w ilości nie przekraczającej dziennego zużycia,
- h) Inwestor udostępnia odpłatnie media (woda, energia elektryczna) niezbędne do realizacji zadania; miejsca poboru, dopuszczalna moc i szczegółowe warunki techniczne podłączenia do uzgodnieniu na wprowadzeniu na teren budowy, natomiast kable, przewody i rozdzielnie od miejsc przyłączenia zapewnia wykonawca na własny koszt,
- i) Wykonawca zapewni i urządzi szatnię z węzłem sanitarnym, we własnym zakresie,
- j) Rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone za pomocą szczelnych ogrodzeń przed dostępem osób z zewnątrz,
- k) Trawniki i chodniki w razie zniszczenia, po zakończeniu prac powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego,
- l) Na terenie budowy obowiązuje całkowity zakaz palenia,
- m) Miejsce składowania materiałów zostanie wskazane przez przedstawicieli Zamawiającego na wprowadzeniu. Będzie to ograniczona powierzchnia na ogrodzonym terenie. W kosztach realizacji należy uwzględnić utrudniony transport

materiałów z ulicy na plac budowy. Materiały należy dowozić „na bieżąco” w ograniczonych ilościach unikając składowania wokół dużych ilości nie wbudowanych materiałów

1.7. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy. Obowiązek uzyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru robót spoczywa na Wykonawcy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora oraz przedstawicieli muzeum.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, zwłaszcza z programem prac konserwatorskich oraz pozwoleniem Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 “Warunki Ogólne”.

a) Materiały stosowane do prac konserwatorskich muszą odpowiadać technologii uzgodnionej przez Wykonawcę z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Wszelkie zmiany materiałów i technologii muszą być uzgodnione przez Wykonawcę z ŚWKZ w Katowicach.

b) Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w zatwierdzonym programie konserwatorskim, spełniać postawione w nim wymagania techniczne, normowe a także estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodne z obowiązującymi przepisami.

c) Wszystkie materiały, winien zapewnić Wykonawca /koszt należy uwzględnić w ofercie/.

d) W wycenie ofertowej uwzględnić ewentualne opłaty za składowanie gruzu na wysypisku,

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru oraz Nadzoru Konserwatorskiego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu prac w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Zaakceptowany przez nadzór konserwatorski rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora i Nadzoru Konserwatorskiego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki Ogólne”.

Wybór sprzętu powinien być zgodny z wiedzą, zasadami i wymogami sztuki konserwatorskiej.

Do prac może być użyty dowolny sprzęt spełniający wymogi w zakresie BHP.

a) dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien uwzględnić warunki lokalne tj. ograniczoną powierzchnię placu budowy, wpływ hałasu na funkcjonowanie obiektu, ruch turystyczny, obciążenie oraz zanieczyszczenie gruntu terenu parkowego

b) ścisłej ochronie i zabezpieczeniu na czas robót podlegają elementy zabytkowego parku znajdujące się w obrębie placu budowy takie jak: zielen parkowa, alejki, elementy małej architektury

c) W cenie ofertowej należy przewidzieć nakłady związane z zabezpieczeniem przy pracach transportowych elementów zabytkowych, dróg, schodów i innych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz obiektów na terenie obiektu.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości warunkom dopuszczającym ruch pojazdów wokół obiektu. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki Ogólne".

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów oraz obiektów na terenie Parku.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie, określonym przez uwarunkowania panujące na terenie parku, nie mogą być użyte przez Wykonawcę.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dot. wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

- W koszcie realizacji prac Wykonawca musi uwzględnić koszty wszelkich niezbędnych nadzorów specjalistycznych takich jak: nadzory badawczo – architektoniczne, i konstrukcyjnych przy robotach, nadzory archeologiczne przy robotach ziemnych oraz badania laboratoryjne, które mogą być konieczne przy realizacji prac

- Prace podlegać będą odbiorowi przez komisję techniczno–konserwatorską, z udziałem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach, przedstawicieli inwestora i użytkownika, pod kątem zgodności z dokumentacją techn. i programem prac konserwatorskich, prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami sztuki bud. i konserwatorskiej, normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót bud. jak również warunkami pozwolenia konserwatorskiego i decyzji o pozwoleniu na budowę.

- Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz sztuką budowlaną.

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie robót zgodnie z warunkami uzgodnienia konserwatorskiego oraz zasadami sztuki budowlanej i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót,
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku przyczynowym z realizacją prac,
- Wykonywane prace podlegają będą kontroli technicznej i konserwatorskiej ze strony Inwestora oraz upoważnionych przedstawicieli Użytkownika, a także nadzorowi autorskiemu projektantów
- Zamawiający przewiduje organizowanie cyklicznych (nie częściej niż raz w tygodniu) spotkań tzw. rad budowy, na których będą na bieżąco omawiane kwestie dotyczące realizacji zamówienia. Terminy i miejsca spotkań będą każdorazowo wyznaczane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W spotkaniach mają obowiązek uczestniczyć Kierownik budowy, kierownik prac konserwatorskich oraz inne osoby z ramienia Wykonawcy, których obecność na naradzie będzie konieczna.

5.2 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszelkich badań, dodatkowych dokumentacji projektowych, opracowań i czynności wynikających z wydanych pozwoleń konserwatorskich lub z poleceń komisji konserwatorskiej.

5.3. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wszelkie wymagania nadzoru konserwatorskiego, oraz inwestora bezpośredniego, kierowane będą do Wykonawcy za pośrednictwem Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora Zastępczego Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych oraz na wytycznych konserwatorskich i opinii nadzoru konserwatorskiego. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.4. Szczegółowe warunki wykonywania robót

Szczegółowe warunki wykonywania robót określone zostały w dokumentacji projektowej w punkcie 4.4. Remont konserwatorski istniejącej konstrukcji muru oporowego, schodów północnych i centralnych.

Roboty należy prowadzić zgodnie z programem prac konserwatorskich, projektem budowlanym i zaleceniami zawartymi w kartach technicznych materiałów.

5.4.1. Prace przygotowawcze

Na wstępie należy wygrodzić fragment terenu w oparciu o schemat zawarty w projekcie budowlanym lub inny

uzgodniony z Zamawiającym. Ogrodzenie powinno zabezpieczać przed czynnikami szkodliwymi dla zwiedzających i uniemożliwiać wejście na teren budowy osobom niepowołanym. Zabezpieczyć drzewa wraz z bryłami korzeniowymi (jeśli zachodzi taka konieczność) w obrębie placu budowy płytami wiórowymi lub OSB, gąbkami, matami, lub innymi materiałami nie powodującymi uszkodzenia pnia drzewa.

Rusztowanie stacjonarne ustawić na odpowiednich podkładkach zapewniających stabilność rusztowań i nie powodujących szkód w obrębie bryły korzeniowej sąsiednich drzew.

Przed przystąpieniem do prac (tylko w strefie prowadzonych robót) należy wszystkie elementy wrażliwe na działanie pyłu zdemontować lub zabezpieczyć folią. Bardzo istotnym jest zabezpieczenie kraterów ściekowych wód opadowych.

Zabezpieczyć elementy stałe wystroju mogące ulec uszkodzeniu.

5.4.2. Program prac konserwatorskich dla elementów betonowych

Mur oporowy i balustrada schodów:

1. Mechaniczne usunięcie powierzchniowych, zwietrzałych (nie nadających się do podklejenia) fragmentów muru, usunięcie wtórnych, cementowych napraw
2. Miejscowe wzmocnienie powierzchni preparatem do wzmacniania kamienia nie zawierającym rozpuszczalników organicznych, opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego o stopniu wytrącania żelu 30% (sugeruje się rozważenie dwukrotnego naniesienia preparatu w zależności od stopnia wzmocnienia)
3. Zmycie powierzchni myjką wysokociśnieniową lub parownicą przy zastosowaniu środka chemicznego do czyszczenia silnie zabrudzonych powierzchni kamiennych i ceramicznych
 - należy dobrać odpowiednie ciśnienie aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnej, w razie konieczności należy zastosować czyszczenie strumieniem gorącej pary (parownica)
 - należy przeprowadzić próby w mało widocznym miejscu w celu dobrania odpowiedniego środka chemicznego
 - warstwy grubego, czarnego nalotu można spróbować zmiękczyć roztworem preparatu przeznaczonego do czyszczenia ceramiki, klinkieru, gresu z nalotów wapiennych, klejów, zabrudzeń cementowych (po rozcieńczeniu również do oczyszczania kostki brukowej, betonu, krawężników betonowych) - z uwagi na siłę i wydajność preparatu należy jednak zachować wyjątkową ostrożność
4. Doczyszczanie powierzchni poprzez piaskowanie drobnym ścierniwem typu "Garni"
 - rodzaj kruszywa oraz ciśnienie należy dobrać w taki sposób, aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnych
 - w razie konieczności pozostałości czarnych nawarstwień brudu doczyszczają mechanicznie (skuwanie dłutami, skalpelami, miniwierarką typu Dremel)
5. Podklejenie luźnych fragmentów klejem na bazie żywicy epoksydowej
6. Usunięcie wykwitów korozji biologicznej (głównie porostów i glonów) preparatem bakterio-, grzybo- i glonobójczym do czyszczenia i gruntowania materiałów budowlanych zazielenionych lub zagrożonych zazielenieniem, pozostawiającym "zapas substancji czynnej" na powierzchni zabytku
7. Przeżyłowanie spękań zaprawą elastyczną (materiał wypełniający na bazie dyspersyjnej) - np. gotową do użycia elastyczną masą do wypełniania rys, charakteryzującą się wyjątkowo niskim skurczem
 - przed nałożeniem zaprawy mniejsze szczeliny i pęknięcia należy poszerzyć na kształt litery "V", dokładnie omieść i zagruntować
 - szczeliny uzupełniamy wgłębnie - pozostawiając kilka milimetrów na zaprawę finalną
8. Wymiana zniszczonych przęseł (zgodnie z projektem budowlanym)
 - należy zachować i wykorzystać ponownie oryginalne kule - przy demontażu zaleca się odbicie ich razem z rdzeniem
9. Rekonstrukcja detalu i zdobień na nowej, odtworzonej konstrukcji betonowej murów oporowych
 - należy wykonać nowe tynki szlachetne metodą tradycyjną z profilowaniem i fakturowaniem identycznym z oryginałem, zgodnie z SST-07 Roboty tynkarskie
 - kolor oraz rodzaj kruszywa w wyprawach tynkarskich powinien odpowiadać tynkom pierwotnym (w razie konieczności zaprawę należy podbarwić suchymi pigmentami)
 - kule wieńczące mur należy poddać pracom konserwatorskim i ponownie zamontować na oryginalnych rdzeniach
10. Uzupełnienie ubytków i dopracowanie zrekonstruowanych partii na całej powierzchni murów wraz z ostateczną fakturą scalającą oryginalne fragmenty z nowymi
 - zaleca się wykonanie zaprawy betonowej na bazie białego cementu, barwionej w masie suchymi pigmentami, bądź zastosowanie gotowego produktu, np. zapraw mineralnych do uzupełniania ubytków kamienia - w obydwu przypadkach zaprawa powinna być uzupełniona grubszy kruszywem (kolor i

- uziarnienie według oryginału) oraz wzmocniona plastykatorem przeznaczonym do sporządzania szlamów sczepnych, przyczepnych zapraw, zapraw naprawczych, ulepszania jastrychów i tynków np. preparatem do modyfikowania zapraw opartym na wodnej dyspersji polimerowej o właściwościach wyraźnie poprawiających zespolenie warstw, poprawiających wytrzymałości na zginanie i na ściskanie, redukujących wodochłonność, odpornym na zmydlenie, odpornym na ścinanie do 4 N/mm²
- w miejscach większych ubytków wykonać zbrojenie z drutu miedzianego lub mosiężnego (tzw. pajączki)
 - w celu zabezpieczenia nakryw przed wnikaniem wody należy przeciągnąć je zaprawą po całości, a następnie przeszlifować lub przepiaskować (odsłonięcie oryginalnego kruszywa)
11. Scalanie kolorystyczne farbami laserunkowymi na bazie żelazo-krzemianowej służącymi do tworzenia transparentnych warstw laserunkowych na powierzchniach piaskowca, klinkieru i tynków, we wnętrzach i na zewnątrz
 12. Hydrofobizacja powierzchni np. bezbarwnym impregnatem hydrofobizującym do kamienia, oparty na kombinacji silanowo-siloksanowej
 13. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Schody boczne i centralne:

1. Mechaniczne usunięcie powierzchniowych, zwietrzałych (nie nadających się do podklejenia) fragmentów schodów, usunięcie wtórnych, cementowych napraw
2. Miejscowe wzmocnienie powierzchni preparatem do wzmacniania kamienia nie zawierającym rozpuszczalników organicznych, opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego o stopniu wytrącania żelu 30% (sugeruje się rozważenie dwukrotnego naniesienia preparatu w zależności od stopnia wzmocnienia)
3. Zmycie powierzchni myjką wysokociśnieniową lub parownicą przy zastosowaniu środka chemicznego do czyszczenia silnie zabrudzonych powierzchni kamiennych i ceramicznych
 - należy dobrać odpowiednie ciśnienie aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnej, w razie konieczności należy zastosować czyszczenie strumieniem gorącej pary (parownica)
 - należy przeprowadzić próby w mało widocznym miejscu w celu dobrania odpowiedniego środka chemicznego
4. Doczyszczanie powierzchni poprzez piaskowanie drobnym ścierniwem typu "Garni"
 - rodzaj kruszywa oraz ciśnienie należy dobrać w taki sposób, aby nie uszkodzić powierzchni oryginalnych
5. Podklejenie luźnych fragmentów klejem na bazie żywicy epoksydowej
6. Usunięcie wykwitów korozji biologicznej (głównie porostów i glonów) preparatem bakterio-, grzybo- i glonobójczym do czyszczenia i gruntowania materiałów budowlanych zazielenionych lub zagrożonych zazielenieniem, pozostawiającym "zapas substancji czynnej" na powierzchni zabytku
7. Przeżyłowanie spękań zaprawą elastyczną (materiał wypełniający na bazie dyspersyjnej) - np. gotową do użycia elastyczną masą do wypełniania rys, charakteryzującą się wyjątkowo niskim skurczem
 - przed nałożeniem zaprawy mniejsze szczeliny i pęknięcia należy poszerzyć na kształt litery "V", dokładnie omieść i zagruntować
 - szczeliny uzupełniamy wgłębnie - pozostawiając kilka milimetrów na zaprawę finalną
8. Rozebranie i odtworzenie schodów bocznych południowych (zgodnie z projektem)
 - kolor zaprawy oraz rodzaj kruszywa musi odpowiadać elementom oryginalnym (dopuszcza się barwienie zaprawy suchymi pigmentami)
9. Uzupełnienie ubytków i dopracowanie zrekonstruowanych partii na całej powierzchni schodów wraz z ostateczną fakturą scalającą oryginalne fragmenty z nowymi
 - zaleca się wykorzystanie twardej zaprawy do renowacji betonu - np. drobnoziarnistą szpachlówką PCC do statycznej renowacji budowli, o następujących właściwościach: wysoka wytrzymałość wczesna, bardzo plastyczny materiał, twardnieje bez skurczu i spękań, dodatek polimerów poprawia przyczepność zaprawy, dzięki czemu jest ona szczególnie przydatna do stosowania na powierzchniach pionowych oraz „nad głową”, stwardniała zaprawa jest odporna na mróz i sole rozmrzające, do nakładania warstwami o grubości od 1 do 6 mm
 - zaprawa powinna być uzupełniona grubszy kruszywem (kolor i uziarnienie według oryginału) oraz (w razie konieczności) barwiona w masie suchymi pigmentami
 - w miejscach większych ubytków wykonać zbrojenie z drutu miedzianego lub mosiężnego (tzw. pajączki)
10. Hydrofobizacja powierzchni np. preparatem bezbarwnym impregnatem hydrofobizującym do kamienia, oparty na kombinacji silanowo-siloksanowej

11. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z dokumentacją techniczną w tym projektem wykonawczym, programem prac konserwatorskich, niniejszą specyfikacją oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Obowiązkiem Kierownika Budowy jest stałe i systematyczne kontrolowanie jakości robót w zakresie określonym w normach przepisach i niniejszej specyfikacji.

Celem kontroli ze strony Zamawiającego będzie takie sterowanie robotami ich przygotowaniem i prowadzeniem aby osiągnąć zamierzoną jakość i terminowość.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Warunki Ogólne".

Prace wykonywane będą w oparciu o przedmiar robót stanowiący załącznik do SIWZ. Wszelkie uwagi dotyczące przedmiaru i ewentualne rozbieżności w ilościach Wykonawca zobowiązany jest zgłosić najpóźniej, przed terminem składania ofert, na zasadach określonych w Pzp.

Przedmiar robót podany w załączniku do SIWZ stanowi podstawę do sporządzenia kosztorysu ofertowego, który będzie podstawą do rozliczenia robót wg cen podanych w ofercie. Podane przedmiary Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić i o ewentualnych rozbieżnościach powiadomić zamawiającego na 6 dni przed terminem złożenia oferty

Obmiar robót prowadzony będzie na bieżąco zgodnie z warunkami opisanymi w kontrakcie. Z uwagi na przyjętą w umowie formę rozliczenia robót, wykonywanie obmiaru polegać będzie na faktycznym określeniu wykonanych prac w odniesieniu do cen przyjętych w kosztorysie ofertowym. Obmiar robót ma za zadanie określać faktycznie wykonany zakres prac wg stanu na dzień sporządzania. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie robót w przedmiarze, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich zrealizowania. Błędy będą poprawione przy udziale Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru

1. Wykonywane prace będą podlegać kontroli technicznej i konserwatorskiej przez inwestora, ewentualnie upoważnionych przedstawicieli konserwatora zabytków.

2. Prace podlegać będą odbiorowi przez komisję techniczno – konserwatorską, z udziałem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach, przedstawicieli inwestora i użytkownika, pod kątem zgodności z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami sztuki konserwatorskiej i budowlanej i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót bud. oraz warunkami pozwolenia konserwatorskiego.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.5. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Kierownika Budowy i

Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności nadzoru konserwatorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych

8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przekazać dokumentację powykonawczą w zakresie określonym w SIWZ (TOM I).

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.7. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany

8.8. Zasady odbioru określi również Umowa

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Całkowity i szczegółowy zakres Robót do wykonania będący podstawą płatności zawiera przedmiar robót.

Rozliczenie robót i podstawę płatności określi umowa.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne.
- pozwolenie na budowę i konserwatorskie na wykonanie prac
- dokumentacja projektowa i program prac konserwatorskich
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokół odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń

Ponadto mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem Polskie Normy (PN), Branżowe Normy (BN) a w szczególności: Przepisy i normy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19 marca 2003 z późn. zm.).